



ANALES

DE

HISTORIA NATURAL.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA



DE HISTORIA NATURAL.

SERIE II.

TOMO TERCERO.

(XXIII.)

MADRID:

DON I. BOLÍVAR, TESORERO.

CALLE DE ALCALÁ, 11.

—
1894.

Nº 78
Artículo 27 del Reglamento. Las opiniones emitidas en las Memorias publicadas en los ANALES son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.

MEMORIAS

DE

HISTORIA NATURAL.

CONTRIBUCIONES

AL

ESTUDIO DE LA GLAUCONITA,

POR

D. SALVADOR CALDERÓN Y D. FEDERICO CHAVES Y PÉREZ DEL PULGAR.

(Sección de Sevilla.—Sesión del 5 de Septiembre de 1893.)

Es sabido que con los nombres de *glauconia* y *glauconita* se designa un curioso mineral, abundantemente distribuido en ciertas rocas, y respecto á cuyo origen y evoluciones se han emitido opuestas hipótesis, sostenidas todavía por mineralogistas y geólogos.

No nos proponemos presentar aquí la descripción de esta substancia, cuyos caracteres, hasta donde estos son conocidos, se encuentran consignados en las obras de Mineralogía; sólo recordaremos que es un silicato ferroso-potásico, verde, cristalino, que en estado de granos pequeños, numerosos y redondeados, se halla disperso en el seno de ciertas rocas sedimentarias, calizas, margas, areniscas y arenas cretácicas de color verde, merced á la abundancia de granos glauconosos. Las rocas margosas y calizas que contienen este mineral son fosilíferas y ricas sobre todo en formas diminutas ó microscópicas de briozoos, coraliarios y particularmente foraminíferos, ob-



servándose, como luego indicaremos, estrecha relación entre la distribución de los esqueletos de dichos seres y la de los granos de glauconita.

Los antiguos mineralogistas confundían estos granos verdes con la clorita (1); pero los trabajos sucesivos de Erhenberg, Bayley, Reuss, modernamente los de Murray y Renard, y, en fin, los recientes y muy valiosos de L. Cayeux (2) han fijado de un modo terminante la diferente naturaleza de dichas dos substancias minerales. Merced á los estudios de estos sabios se conocen con bastante precisión las particulares circunstancias de yacimiento de la glauconita, y, en cierto modo, su historia geológica; mas no sucede otro tanto en lo que se refiere á su composición y propiedades ópticas, cuestiones todavía muy oscuras y que constituyen el preferente asunto del presente estudio preliminar.

La circunstancia de abundar en Andalucía las rocas glauconosas de edad terciaria contemporáneas de la molasa suiza y del terciario de Viena, y sobre todo nummulíticas, nos hizo pensar si su estudio podría arrojar alguna luz sobre las importantes cuestiones ahora enunciadas, y en esta esperanza emprendimos el presente trabajo en el Museo de la Universidad de Sevilla, utilizando los materiales extranjeros y del país que en éste existen. Entre ellos nos hemos fijado especialmente en los siguientes, de los cuales hemos tallado suficiente número de láminas delgadas:

Creta tobácea de Rouen (3).

Arenisca de Bidache.

Arena verde del bosque de Bolonia (4).

(1) Buena prueba de ello es la siguiente nota que figura en la clásica obra de A. Burat, dando cuenta de un análisis de Berthier: «Los granos verdes cloritosos de la creta glauconosa han sido analizados por M. Berthier, el cual ha obtenido los resultados siguientes:

Silice.	0,70
Protóxido de hierro.....	0,21
Alúmina	0,07
Potasa.....	0,10
Agua.....	0,11

(BURAT: *Traité du gisement et de l'exploitation des minéraux utiles*, 1^{re} partie, p. 188. Paris, 1855.)

(2) L. CAYEUX: *Notes sur la glauconite*. (*Ann. de la Soc. géol. du Nord*, 1892.)

(3) DOUVILLE: *Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, VIII.

(4) MEUNIER: *Géol. des environs de Paris*. Paris, 1875.

Losa de Tarifa (Cádiz), consistente en una arenisca cuarzosa, gris, dura y homogénea, de edad eocénica, muy usada en el país por estas propiedades como losa para pavimentos (1).

Caliza granuda de Jerez de la Frontera, también eocénica, con *Nummulites*, llamada en el país *martelilla* (2).

Caliza blanca, compacta, con *Nummulites* del eocénico inferior de Morón (3).

Arenisca caliza dura helveciense de Sierra Morena, con *Heterostegina costata* D'Orb. (4).

Hemos observado gran conformidad en los caracteres de la glauconita de todas estas rocas, que responden á una sola y misma variedad, sin que en ninguna de ellas hayamos visto la variedad exfoliada de que habla L. Cayeux en su importante Memoria antes citada. En general se presenta en granos redondeados de diverso tamaño, pero siempre pequeño, ya dispersa entre los demás elementos detriticos de la roca, ó ya en relación de contacto con los esqueletos de los foraminíferos, llenando sus cámaras, como sucede en la *martelilla*, en la caliza de Morón, y se cita análogamente de muchas otras localidades del extranjero. Otras veces el mineral está disperso indiferentemente en la pasta y en relación con los organismos, como se observa en la creta tobácea de Rouen: y, por último, cuando la roca es arenácea, como la glauconosa del bosque de Bolonia, contiene los granos ya sueltos, ó, lo que es más frecuente, engastados en otros de cuarzo ó formándoles una costra incompleta.

El color de la glauconita en lámina delgada varía entre el verde esmeralda y el de la esparraguina. Esta coloración se aprecia muy bien cuando la sección es algo gruesa; pero no así los demás caracteres que exigen para su estudio láminas excesivamente delgadas. Hay en todas nuestras preparaciones algunos granos que, aun en estas condiciones, muestran un

(1) MACPHERSON: *Bosquejo geológico de la provincia de Cádiz*, 1872.

(2) CALDERÓN: *Foraminíferos fósiles de Andalucía*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XVII, *Actas*.)

(3) CALDERÓN: *Los volcanes fangosos de Morón*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XV.)

(4) CALDERÓN: *La Sierra de Peñaflor y sus yacimientos auríferos*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XX.)

color pardo, y los de la *martelilla* de Jerez se encuentran en este caso sin excepción.

La glauconita se presenta en todos los ejemplares examinados como un mineral de alta refringencia. Ofrece siempre un débil policroismo, que sólo puede observarse valiéndose de grandes ampliaciones, para fijarse aisladamente en uno de los pequeños elementos que por su agregación constituyen cada grano de glauconita. En estas condiciones es dado percibir las tintas verde-oscuro intenso y amarillo limón claro indicadas en el trabajo de Cayeux, y que nosotros hemos observado mejor que en ningún otro ejemplar en las preparaciones de la *losa de Tarifa*.

Como acabamos de decir, los granos de glauconita son verdaderos agregados cristalinos de pequenísimos elementos, cuya posición relativa no obedece á orientación alguna. Así es que, examinados entre los nicoles cruzados, se advierte que en ninguna posición llega á extinguirse la totalidad de los granitos; y si en estas circunstancias se enfoca y desenfoca alternativamente, se ven puntos que se extinguen en ciertos momentos é iluminan en otros, lo que indica su desigual orientación. Fijándose en un solo elemento de los que constituyen el grano, se puede notar que se extingue en cuatro posiciones correspondientes á dos cuerdas normales durante una rotación completa de la platina; pero hay que notar que las direcciones de extinción no guardan relación alguna con el sentido del alargamiento en aquellos granitos que no son esféricos.

La estructura de agregado cristalino del mineral que nos ocupa explica el por qué no se observa bien el policroismo en cada grano, pues coexisten en él orientaciones ópticas tan distintas cuantas son las innumerables láminas que le componen, dispuestas en todas posiciones con respecto á los planos de vibraciones de los nicoles.

La glauconita nos parece comportarse indudablemente por sus propiedades ópticas como un mineral rómbico.

Hemos observado que en los granos de color pardo se extingue entre los nicoles cruzados una superficie mayor de cada laminilla que en los verdes. Semejante circunstancia pudiera provenir de la alteración que han sufrido dichos granos pardos, acusada, como luego diremos, por el mismo color en que se transformó el verde primitivo. La alteración consiste con

toda probabilidad en una oxidación del silicato ferroso-potásico de la glauconita, la cual habrá operado la separación de una cantidad de óxido férrico, capaz de obrar como una substancia isótropa que impregne la glauconita no alterada todavía.

Numerosos análisis se han efectuado con propósito de determinar la composición de la glauconita. Se ha comprobado por ellos que se encuentran en este mineral la sílice, los óxidos ferroso y férrico, la potasa, la alúmina, la sosa, la cal, la magnesia y el agua; pero las relaciones entre dichos cuerpos no han ofrecido suficiente constancia para deducir de ellas la fórmula de una especie química.

Examinando detenidamente los resultados de los análisis, se advierte cierta relación constante entre la proporción de sílice, á veces la de potasa y la de óxido de hierro, relación que no se observa, en cambio, en la de la cal, la magnesia, la sosa, la alúmina y el óxido férrico. Así la magnesia varía en dos análisis desde 16,6 % (Berthier) á 0 % (D. Rogers); la cal desde 3,3 % (Berthier) á 0 % (Pisani), y la alúmina de 13,32 % (Dana) á 1,7 (Berthier); la ausencia de la alúmina se ha hecho constar repetidas veces, mientras que otros la señalan en proporciones muy distintas; el agua, en fin, sufre variaciones tan considerables, que en una glauconita de Villers-sur-Mer, departamento de Calvados, analizada por Pisani, llega á 3 moléculas, al paso que en la fórmula consignada en la *Enciclopedia química* de Fremy (1) se eleva á 6 moléculas. Todos estos datos han conducido á considerar la glauconita como un silicato ferroso-potásico hidratado, en el cual podrían intervenir accidentalmente las demás substancias encontradas en los análisis.

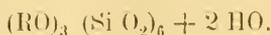
Hasta ahora ningún trabajo sintético se ha realizado que pudiera dar luz sobre la composición y formación de la glauconita, y en general se poseen muy pocos datos relativos á la preparación de los silicatos de protóxido de hierro por vía húmeda. En vista de estas deficiencias, y como intento de una reproducción de este género, tomando por base la composición atribuída como más verisímil á la glauconita, hemos tratado

(1) Tomo III; *Métaux*, 4^e partie, pág. 113.



de colocar los elementos de un silicato ferroso-potásico en condiciones de formar dicha sal, escogiendo desde luego la vía húmeda, puesto que ésta ha realizado sin duda alguna el proceso de la producción natural de la glauconita. Es un hecho conocido que actuando en frío una disolución de sulfato ferroso sobre otra de silicato potásico, se forma un precipitado voluminoso, verde sucio, de silicato ferroso, que se va oscureciendo poco á poco. Este precipitado es cristalino y pasa rápidamente á sal de sesquióxido, aun en el seno del líquido, tomando un color amarillento-rojizo. Teniendo en cuenta que si en lugar del sulfato ferroso se empleara el sulfato ferroso-potásico, podría obtenerse por doble descomposición un silicato ferroso-potásico, colocamos en un matraz provisto de un corcho á través del cual pasaba un tubo afilado en un extremo, sulfato ferroso-potásico disuelto, preparado según las indicaciones de Berzelius (1); añadimos unas gotas de ácido sulfúrico y un trocito de alambre de hierro, con objeto de reducir la sal de sesquióxido que en las manipulaciones hubiera podido formarse. Se elevó algo la temperatura, y cuando el ataque del hierro tocaba á su término, se añadió un ligero exceso de sulfato potásico. Una vez cesado el desprendimiento de hidrógeno, se añadió la disolución del silicato potásico, y acto continuo se produjo un abundante precipitado azul verdoso sucio. Al cabo de algunos días este color se va volviendo más verdoso, y por último, amarillo, merced á la oxidación: pero si se trata de desecar el precipitado en la estufa, una vez recogido sobre un filtro, se oxida con suma rapidez y queda sin vestigios de óxido ferroso.

La glauconita debe, á nuestro juicio, encontrarse en íntima relación con este silicato ferroso potásico producido artificialmente, en el cual se hallan el óxido ferroso y la sílice en las proporciones de 20,4 á 50,1 respectivamente: muy análogas á las que figuran en el análisis de la glauconita de Villers-sur-Mer hecho por Pisani (2), que da 20,1 á 54,1 para los mismos cuerpos. Según este mineralogista, la glauconita responde á la fórmula



(1) *Traité de Chimie min., vég. et anim.* Trad. par Erzlinger et Hoefer, 1815.

(2) DES CLOIZEAUX: *Manuel de minéralogie*, t. 1, pág. 512.

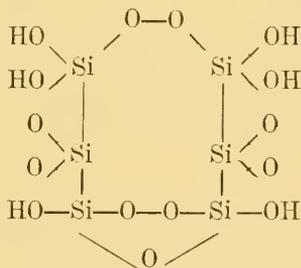
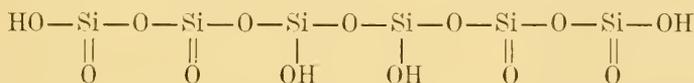
al paso que en la *Enciclopedia* de Fremy (1) se la atribuye la siguiente:



Fijémonos por un momento en la primera fórmula y tratemos de desarrollarla en conformidad con los conocimientos químicos actuales sobre los oxácidos del silicio. El ácido silíceo que originase semejante silicato sería un anhidrido resultante de la separación de una molécula de agua, de dos de ácido parasilíceo, según expresa la igualdad



A este ácido podría corresponder uno de los dos esquemas siguientes:



La fórmula consignada en la obra de Fremy no parece, en cambio, tener relación con ácido alguno polisilíceo.

Aplazamos para otra ocasión el estudio más especial del silicato ferroso-potásico obtenido como hemos dicho; pero por ahora, circunscribiéndonos al asunto del presente estudio, sólo nos toca hacer notar la fácil formación de dicho silicato en circunstancias que bien pueden concurrir en la naturaleza para la producción de la glauconita.

(1) *Encyclopédie chimique*, t. III. *Métaux*, 1^e partie, pág. 113.

Cuestión obscura y difícil es la del origen de los granos de glauconita, así como el por qué lo hace sólo en esta forma y por qué no abunda más esta substancia en la naturaleza, hallándose tan profusamente esparcidos sus componentes. El reciente trabajo citado del distinguido geólogo L. Cayeux contiene observaciones interesantes sobre este problema de génesis mineralógica, siendo de notar que se aparta de la opinión más generalmente admitida, según la cual existe una relación de concomitancia entre la presencia del mineral en cuestión y la de los organismos microscópicos. Supone que los granos de glauconita se han formado en el fondo de los mares en que vivían los restos fósiles animales que les acompañan, y que luego fueron arrastrados con los elementos detríticos de las rocas en cuyo interior se encuentran. En apoyo de su manera de ver, nota que la glauconita no aparece exclusivamente ocupando las cámaras de los foraminíferos, sino que con frecuencia forma granos sueltos dispersos entre los demás elementos de la roca.

Debe advertirse, sin embargo, que el estado de relleno de cavidades de pequeños organismos es el más habitual en la glauconita, y que si bien aparece con frecuencia en granos sueltos, en estos puede reconocerse las más veces la forma de moldes más ó menos borrosos ó rodados de las cámaras de dichos protozoos, como lo han indicado ya los paleontólogos (1).

La cuestión apuntada es, como se ve, compleja y al mismo tiempo capital para la solución del obscuro problema de la glauconita, el cual parece reclama absolutamente la intervención de una substancia gelatinosa, como vamos á tratar de demostrar.

Los geólogos que se han ocupado de preferencia en este linaje de cuestiones de la química del globo, entre ellos Roth (2) y Credner (3), han puesto de relieve la poca estabilidad de las sales ferrosas naturales que determinaría la total desaparición de los silicatos de protóxido de hierro de la corteza terrestre en la zona superficial, si los procesos de reducción no

(1) ZITTEL: *Traité de Paléontologie*. Trad. francesa, t. 1, pág. 67.

(2) *Allgemeine und chemische Geologie*, tomo 1, Berlín, 1879.

(3) *Traité de Géol. et de Paléont.*, (trad. francesa). Paris, 1879.

contrarrestaran y se opusieran á esta obra. Entre dichos silicatos, son todavía más inestables los formados por vía húmeda que los producidos por la ígnea, exigiendo su conservación la ausencia de toda materia capaz de prestar oxígeno con facilidad. Ahora bien; siendo la glauconita un silicato de protóxido de origen submarino, necesita indispensablemente para su conservación la influencia de un medio reductor, que podría ser la substancia sarcódica, más propicia para semejante papel que cualquiera otra, cuya existencia, además, nos sería difícil imaginar. Creemos, por tanto, que la materia gelatinosa que existe en suspensión en las aguas, y sobre todo la substancia organizada misma que llenaba las cámaras de los foraminíferos ó las cavidades de otros pequeños seres provistos de esqueleto, han sido, sin duda alguna, los agentes reductores á favor de los cuales se ha consolidado el silicato de protóxido de hierro y de potasio.

El Sr. Cayeux, haciéndose cargo de la diferencia de tamaño que presentan los granos de glauconita en las diversas rocas que los contienen, nota acertadamente que todos ellos varían en el mismo sentido y á la par, creyendo poder fijar una relación constante entre el volumen de dichos granos y el de los otros minerales detríticos que los acompañan. Nosotros hemos comprobado, además, en nuestras preparaciones una conexión constante entre la amplitud de las cavidades de los organismos y la de los granos de glauconita que la roca encierra. Así, para citar algunos ejemplos, estos últimos son macroscópicos y abundantes en la caliza de *Heterosteginas* de Sierra Morena y en la creta tobácea de Rouen; al paso que sólo alcanzan dimensiones microscópicas y son más escasos en las calizas eocénicas con *Rotalias* y *Bolivinas* dispersas de la provincia de Cádiz y en el barro calizo de *Globigerinas* de Morón. En todos estos casos, la relación entre los foraminíferos y la glauconita es de todo punto manifiesta.

Nosotros sólo creemos poder deducir de estas observaciones la existencia de un proceso consistente en una sencilla reducción operada por las materias animales, prescindiendo por ahora de discutir la hipótesis de Sterry Hunt (1), de que la

(1) *Mineral Physiology and Physiography*. New-York. (2.^a edición). 1889.

substancia organizada en presencia de las sales de hierro disueltas dé lugar á la formación de sales ferrosas de ácido orgánico, manantial por excelencia de las soluciones ferrosas.

Parece perfectamente establecido el hecho de que la glauconita sólo se forma en las profundidades oceánicas y nunca en las costas ni á débil hondura. Tal sucede, actualmente, en el llamado *lodo de Globigerinas* que se elabora en el fondo de los mares, y se ha producido igualmente en épocas anteriores, dejando fórmaciones análogas en un todo, como la roca antes citada de Morón y las areniscas glauconosas del cretácico superior de New-Jersey. En el valle del Guadalquivir, que ha estado sometido durante el período terciario y el cuaternario á una serie de ascensos y descensos totales y parciales, se observa un hecho muy significativo en comprobación del aserto que acabamos de consignar (1). Los sedimentos que corresponden á formaciones profundas son glauconosos, al paso que están desprovistos de este silicato los producidos á menos hondura, intercalándose los glauconosos á los no glauconosos. Así contienen este mineral las rocas calizas del eocénico: vienen luego sedimentos desprovistos de él, que son de origen menos profundo, y otra vez vuelve á aparecer en la caliza arenácea helveciense con *Heterostegina costata* D'Orb., para no presentarse después en las demás capas miocénicas ni pliocénicas depositadas durante el período de emergencia del valle.

Las teorías de los Sres. Reuss y Cayeux, no pueden dar cuenta de esta coincidencia significativa, relacionada, indudablemente, con las condiciones del medio biológico submarino. El fondo del lecho del Océano es el receptáculo de una lluvia incesante de foraminíferos, cuyas conchas y substancia sarcódica se van depositando y formando allí una materia pastosa al mezclarse con otros elementos minerales en un estado de notable tenuidad, sumamente favorable para la realización de los procesos químico-geológicos.

Nótese que nosotros no pretendemos que sean única y pre-

(1) CALDERÓN: *Movimientos pliocénicos y postmiocénicos en el valle del Guadalquivir*. (ANAL. SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XXII, 1893.)

cisamente los foraminíferos, los briozoos y los coraliarios los agentes que han intervenido en la formación de la glauconita, como parecen opinar los que han seguido fielmente en este punto la opinión clásica de Erhenberg (1); pues como indican Gumbel y Cayeux, el mineral se presenta á veces en forma de un barniz en la superficie y en las desigualdades de los granos de cuarzo de ciertas areniscas glauconosas que no puede atribuirse á ningún relleno de cámaras ni cavidades. En este caso el agente reductor debe haber sido la materia orgánica que en un estado aproximadamente homogéneo se difunde por el fondo del mar.

Sterry Hunt (2), examinando la cuestión desde el punto de vista químico, se fija en la presencia de los depósitos de sepiolita y de talco en los sedimentos terciarios y los considera como originados por un mismo silicato pectolítico desconocido, cuya relación de protóxido, sílice y agua sería 3 : 9 : 3. Según este reputado mineralogista se trata de una doble descomposición operada entre la disolución de un silicato pectolítico que tuviera una base potásico-cálcica parecido á la apofilita, y una sal ferrosa disuelta, la cual resultaría de la reducción de sedimentos que contuvieran óxido férrico por las materias orgánicas. Estas condiciones serían muy á propósito para la formación de la glauconita; y si en lugar de actuar dicho silicato con la disolución de sal ferrosa fría, lo hiciera en caliente con aguas magnesianas, se originarían el talco y la sepiolita.

Es fácil, en efecto, darse cuenta del proceso de consolidación del silicato de protóxido de hierro y de potasio desde el punto de vista de Sterry Hunt, atendiendo á que la sustracción del agua por una parte y los cambios moleculares por otra, determinarían ese estado cristalino de la sustancia que recuerda algo el del cuarzo granulítico y acusa la probable influencia de una sustancia gelatinosa que no se halló en condiciones propicias para que la orientación de sus moléculas se operara con entera libertad.

Terminaremos observando que la glauconita es un mineral

(1) *Ueber den Grünsand.* (Abth. d. K. Akad. Wiss. Berlin, 1855.)

(2) Op. cit.

poco alterable; pero no de tal resistencia que no se pueda reconocer en ella la obra de los agentes de la descomposición. Hemos observado los granos más frescos en las rocas de sedimento químico más compactas, y por tanto poco accesibles á las acciones atmosféricas; al paso que los granos sueltos de las arenas glauconosas se conducen, como hemos dicho, á la luz polarizada: su color verde primitivo se ha transformado en amarillo y parduzco y ofrecen sus superficies empañadas y corroídas.

El hecho de que una porción variable del hierro de la glauconita se halle al estado de sesquióxido, encuentra su explicación en un fenómeno de oxidación, que revelan al microscopio ciertos granos de una coloración verde algo parduzca ó amarillenta, que en su periferia presentan más exagerado el tono amarillento, merced indudablemente á la oxidación. Nosotros no hemos notado nunca ésta más intensa en el centro que en los bordes del grano de glauconita.

Algunas rocas en que abundan los granos de este silicato, presentan manchas como de productos terrosos y ferruginosos que deben ser con toda probabilidad el resultado final de la descomposición de este mineral; otras veces llenan el interior de las cámaras de los foraminíferos ó los bordean, hechos que se observan en toda la masa de la *martelilla* de Jerez; pero hasta ahora no hemos tenido ocasión de observar la serie de estados intermedios entre el cambio de coloración de los granos que inicia la alteración y su completa conversión en un producto terroso.

Resumiendo los resultados á que nos parece haber podido llegar, estudiando los ejemplares de las localidades citadas, en la compleja y oscura historia de la glauconita, diremos que este silicato es, á nuestro entender, un mineral rómbico, de alta refringencia y de una estructura semi-granulítica, consistente en un agregado de individuos imperfectamente desarrollados y nunca orientados. La composición de la glauconita es, á nuestro juicio, menos complicada de lo que algunos autores han supuesto. Creemos haber obtenido por procedimientos de laboratorio una sal análoga y que puede dar alguna luz sobre su génesis por vía húmeda, si bien en la naturaleza parece haber intervenido con toda seguridad la

materia orgánica como agente reductor que ha obrado de un modo lento. Por último, hemos seguido en lo posible la marcha de la descomposición de este silicato, cuyo resultado final deben ser ciertas manchas de óxido de hierro que presentan algunas rocas plagadas de restos fósiles de organismos microscópicos.

NUEVOS HALLAZGOS EN LA PROVINCIA DE SEVILLA,

POR

D. SALVADOR CALDERÓN.

(Sección de Sevilla.— Sesión del 2 de Febrero de 1894.)

Como materiales, útiles quizás algún día para la mineralogía española, he reunido en el presente bosquejo algunos datos nuevos ó poco conocidos referentes á minerales y sus yacimientos de la provincia de Sevilla. Los ejemplares á que en él voy á hacer referencia, han sido recogidos en su mayoría por mí en excursiones que he ido realizando en estos últimos años, ó por algunos de mis discípulos, y figuran en la colección regional que voy formando en el Museo de la Universidad de Sevilla, habiendo procurado remitir también ejemplares al de Madrid, de aquellos de que poseía duplicados, con el propósito de enriquecer la serie de minerales españoles que se va constituyendo en este último, y de que ha empezado á dar noticia nuestro distinguido consocio D. Lucas Fernández Navarro. Las colecciones del Museo de Madrid en manos de su competente y celoso personal de profesores y ayudantes han de ser la base de los trabajos de conjunto, de que se está ya tan necesitado, sobre las producciones naturales de nuestro país; el de provincias llenará su misión si contribuye con su modesto óbolo (tan modesto como son los medios de que dispone), allegando pequeños materiales, como el presente, para tan importantes obras.

Baritina granuda en roca.

Hace algún tiempo me fueron remitidas de Peñafior en consulta, muestras de una roca gris, compacta, homogénea y sumamente pesada. La *facies*, más de roca granudo-cristalina que de una masa mineral de estos ejemplares, y la existencia de puntos y laminillas distribuidos en la pasta á modo de individuos porfídicos, hicieron creer, aun á personas prácticas en el reconocimiento de las substancias minerales, que se trataba de una roca maciza, quizás de una sienita; pero no satisfecho con esta clasificación, por no explicar la débil dureza de la piedra, que se deja rayar fácilmente con la punta de un cortaplumas, ni la notable densidad de la misma, hube de estudiarla macro y microscópicamente, llegando á los resultados que voy á indicar á continuación.

La densidad media de los trozos examinados ha dado la cifra de 4,02; su dureza es de 3,5. Al soplete se funde en un esmalte blanco y el análisis ha mostrado un gran predominio de barita sobre las demás bases, hierro abundante, cal é indicios de cobre en la parte atacable por el ácido nítrico.

En las secciones transparentes, examinadas al microscopio, se ve que se trata de una roca de estructura cristalina, constituida predominantemente por granos lamelares de baritina, entre los cuales se hallan algunos carbonatos en agregados granudos y rara vez en individuos mayores, los cuales, en su mayoría, deben ser de calcita. Se perciben también disseminaciones abundantes de hierro opaco, soluble en el ácido clorhídrico, en gran parte de magnetita, con productos de descomposición en sus bordes, referibles unos al leucoxeno y otros al hierro titanado, y, por último, algunos fragmentitos de granate y partes cloríticas, de origen micáceo, al parecer.

Habiéndome asegurado que la roca de que se trata abundaba en Peñafior en términos de constituir grandes macizos, emprendí una excursión en compañía de los Sres. Vinsac, Chaves y Barras, de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL para comprobar este dato y examinar el yacimiento. Nosotros sólo vimos la roca de baritina formando el hastial S. de la mina de cobre (bornita, calcopirita y pirita cuprífera) de la «Dehesa de

Almenara.» al N. de Peñafflor, propiedad de D. Gualterio Poole. La mina estaba, por desgracia, inundada, lo que nos impidió comprobar el espesor y relaciones de la roca, que á veces parece estratificada por contener vetas paralelas de cuarzo, desde capilares hasta de 1 cm. de espesor.

Dos circunstancias me parecen dignas de mencionarse en la roca de Peñafflor: de una parte su aspecto y estructura, tan diversos de los que estamos acostumbrados á ver en las barietinas españolas; otra el armar este filón de contacto en los gneises micáceos, estando el terreno arcáico de la región desprovisto de todo género de formaciones análogas á la en cuestión, ni en su composición, ni en la manera de aparecer.

Toba de limonita.

Procedente del Pedroso existe en las colecciones de la Universidad un ejemplar de esta variedad, que aunque no es rara en ciertas regiones extranjeras, abundantes en óxidos de hierro y sobre todo piritas, no sé que se haya citado todavía de España. El citado ejemplar es sumamente poroso, obscuro, de color de madera de cedro y mate, siendo notable por su ligereza, que se explica bien por consistir totalmente en envoltentes delgados de tallos vegetales é incrustaciones de hojas de *Quercus*, á veces admirables. Esta toba tiene exactamente el mismo aspecto, aparte del color, que las tobas calizas más ligeras, y reconoce, como ellas un origen incrustante. Por eso los italianos llaman á semejante sustancia *tufo di ferro*.

Moronita.

Hallazgos posteriores al precedente trabajo sobre esta sustancia, realizado en colaboración con el Sr. Paul (1), me han permitido reconocer la extensión considerable de la notable formación allí descrita en varias direcciones en torno de Morón. Constituye manchones de diversa amplitud, llamados

(1) *La Moronita y los yacimientos diatomáceos de Morón.* (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XV, 1836.)



en el país *alberos*, y que se consagran al cultivo de las viñas, único al que se prestan. La zona principal y más ancha de estos mauchones va desde Morón á Montellano. Recientemente he reconocido la misma sustancia en una muestra que me ha sido consultada con otro objeto, procedente de la provincia de Córdoba, entre Aguilar y Puente-Genil, donde se dice se halla interpuesta entre rocas calizas.

En el citado estudio hemos definido la moronita como una mezcla de sílice y carbonato de cal: la primera forma las cubiertas de innumerables y elegantes diatomeas, esqueletos de radiolarios y espículas de espongiarios y celentéreos, al paso que el segundo se encuentra principalmente fosilizando esqueletos de foraminíferos. Estos últimos, que hasta aquí no habían podido ser reconocidos claramente, se han separado por medio del sulfato de sosa, obteniendo así un verdadero barro de *Globigerinas*, que indica se trata de un depósito de mar profundo. Ningún hallazgo semejante á éste se ha realizado hasta ahora en Andalucía, pues en ella los foraminíferos, aunque abundantes, habían sido encontrados en formaciones rizopódicas miocénicas y pliocénicas, nunca más antiguas, ni de profundidades oceánicas tan considerables como la que revela la que me ocupa (1).

Los dos componentes fundamentales de la moronita, calizo y silíceo, se mezclan íntimamente, pero en proporciones muy variadas según las procedencias y según la profundidad. De aquí resulta que la roca pasa unas veces á un tripoli diatomáceo casi puro, como acontece en ciertos depósitos cercanos á Morón, y otras á una caliza de foraminíferos algo silíceo y arcillosa, como en Coripe. Esta última variedad constituye lo que los franceses llaman *houe á Globigérines*, considerada ordinariamente como equivalente terciario y post-terciario de la creta (2).

(1) Véanse mis precedentes notas: *Foraminíferos fósiles de Andalucía* (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XVII, *Actas*), y *Foraminíferos pliocenos de Andalucía*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HISTORIA NAT., tomo XXII, *Actas*.)

(2) M. L. Cayeux, que ha estudiado micrográficamente la creta de Lille, no es partidario de esta opinión, pues cree que esta sustancia se ha formado mucho más cerca de la costa que el lodo de *Globigerinas*, el cual sólo por excepción contiene elementos terrígenos, siendo los escasos y pequeños fragmentos minerales que encierra, producidos por la actividad volcánica submarina, al paso que la creta aprisiona únicamente detritus minerales que proceden del continente.

Semejantes diferencias de composición están en armonía con otras referentes á la fauna que en cada caso contiene, y parecen indicar variaciones durante la sedimentación de estos depósitos en la profundidad del mar y consiguientemente en la naturaleza de su fondo, los cuales implican cambios correlativos en las condiciones biológicas, análogamente á lo observado en muchos depósitos pliocénicos de la cuenca del Mediterráneo.

La moronita típica, tal como la hemos definido el Sr. Paul y yo, es la que ofrece el término medio entre la variedad que pasa al trípoli y la que lo hace al barro de foraminíferos.

Caliza cuarcifera de Morón.

En otro precedente estudio he tenido ocasión de describir la caliza eocénica de Morón, compacta, blanco-agrisada, plagada de partes espatizadas, que son restos fósiles de briozoos y foraminíferos, entre estos los *Nummulites Murchisoni* y *atessica* (1). Reducida á láminas delgadas y examinada al microscopio ofrece una porción de inclusiones extrañas: nódulos arrionados de limonita, granos y vetas de glauconia rellenando las cámaras de los foraminíferos ó sueltos y procedentes de otros ya alterados, laminillas de mica y de oligisto, trocitos y granos de una roca eruptiva (diabasita?) y algunos restos confusos y mal determinables. Pero el mineral que más me ha llamado la atención entre los que contiene esta caliza es el cuarzo, que en la Serrezuela de los Charcos, inmediata á los volcanes fangosos, se presenta en cristales hialinos, completos (prismas bipiramidados), de 7 á 8 mm. por 3 de ancho, y con abundancia en ciertas partes de la roca.

La presencia y los caracteres de estos individuos cuarzosos en el seno de dicha caliza fosilífera, sugieren á mi juicio motivos de reflexión que voy á apuntar ligeramente.

Sólo puede explicarse la existencia de semejantes cristales en la roca, de una de estas dos maneras: por haberse formado en su interior, ó por proceder de una roca más antigua des-

(1) CALDERÓN: *Los volcanes fangosos de Morón*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XX.)

compuesta y haber sido envueltos entre la caliza al tiempo de la cristalización. La primera hipótesis se ha aplicado al esclarecimiento de otros hechos análogos, como las calizas carbónicas marinas de diversas localidades, entre ellas en España las de los Picos de Europa, que están preñadas de estas inclusiones silíceas. El Sr. Macpherson (1) ha visto en las calizas que están en contacto con la ofita de Biarritz cristales de cuarzo de 10 mm. de diámetro y finos como palillos de dientes, que parecen haberse engendrado dentro de la matriz en que se hallan. A un proceso semejante se deben las concreciones silíceas de la creta, obrando en estas la acción dinámica con gran energía para poner en movimiento todas las moléculas. La sílice podría estar contenida en la roca, bien en estado de arena ó en otra forma. M. de la Vallée-Poussin (2) pensaba que los cristallitos de cuarzo diseminados en la caliza carbónica de Bélgica son debidos á la concentración de la sílice de procedencia orgánica contenida en la roca durante la recristalización general de la caliza. Esta se halla constituida esencialmente de conchas de foraminíferos reunidas por un cemento espático. Cualquiera que sea el origen, ya orgánico ya arenáceo ú otro, de la sílice que contuviera la caliza, ha tenido que ser removida y concentrada, á semejanza de lo que se observa en las calizas arcáicas de Sierra Morena y de otras regiones.

Pudiera aceptarse semejante explicación para los cristales cuarzosos contenidos en la caliza eocénica de Morón, pero yo me inclino, sin embargo, á ver en ellos un producto de transporte de rocas más antiguas, tanto porque entre los mencionados restos y minerales microscópicos que contiene, algunos reconocen indudablemente este origen, como porque las superficies de contacto de los cuarzos con la caliza es limpia y normal, sin que se descubra en ella nada que acuse fenómenos de metamorfismo ni de transporte molecular. En los ejemplares que he donado al Museo de la Universidad de Sevilla, se nota que los trozos más abundantes en cristales de cuarzo son también los más ricos en *Nummulites* muy perfectos, sin que la proximidad de los cristales haya producido en ellos la

(1) Comunicación particular.

(2) *Note sur des bancs de calcaire carbonifère renfermant des foraminifères et des cristaux de quartz.* (Bull. Ac. R. de Belgique, 3^e série, tomo xv, núm. 2, 1888.)

menor modificación, lo cual pudiera explicarse tanto por la teoría de M. de la Vallée-Poussin, como por la de haber sido englobados al tiempo de la sedimentación. La única dificultad que se ofrece para aceptar esta última suposición es que la mayoría de los cristales de cuarzo no sólo no se hallan desgastados ni redondeados, sino que conservan en sus ángulos y aristas una pureza extraordinaria, incompatible, al parecer, con la idea de que hayan sido separados de otra masa descompuesta y transportados antes de sedimentarse. Esto pudiera depender, sin embargo, de circunstancias especiales en que semejantes trabajos se realizaran y que no es fácil determinar.

Además de la cuestión apuntada, suscita otra la presencia de los cristales cuarzosos empotrados en la caliza eocénica de Morón, que no ha sido hasta ahora resuelta satisfactoriamente: la del origen de los cuarzos hialinos, hematoideo, alumado y lechoso, que tanto abundan en el seno de los yesos ofíticos de ésta como de otras muchas regiones. Generalmente se consideran como un producto epigénico, aunque sin precisar bien su génesis; pero si se tiene en cuenta que en Morón, como en casi toda la región epigénica de Andalucía y en otras, el yeso es un producto de transformación de las calizas eocénicas, cabe sospechar que dichos cristales existieran en ellas antes del cambio del carbonato en sulfato de la roca que los aprisiona. Los cuarzos que acabo de describir son incoloros y transparentes y no teñidos, como habitualmente se encuentran en el yeso: pero también he tenido ocasión de ver algún jacinto de Compostela indudable en la caliza eocénica mencionada.

Inclusiones en el cuarzo de los pórfidos de la provincia de Sevilla.

Las secciones delgadas de un gran número de rocas porfídicas de Sierra Morena presentan individuos de cuarzo con numerosas inclusiones de forma dihexaédrica, como ya lo ha indicado el Sr. Macpherson (1).

(1) *Estudio geol. y petrogr. del N. de la prov. de Sevilla. (Bol. de la Com. del Mapa geológico de España, t. vi, 1879.)*

Estas inclusiones aparecen unas veces solas y otras alternando con otras redondeadas, hecho observado también por el Sr. J. Boscha (1) en los pórfidos de las minas de *Tharsis* y de varios cercanos á los yacimientos cupríferos de la provincia de Huelva, y ampliado por el mismo con la observación de muchas rocas análogas de diferentes localidades de Europa. En estas, como en las españolas, se nota que á menudo en dos preparaciones de un mismo ejemplar, uno ofrece tales inclusiones y faltan, por el contrario, en el otro. Para mostrar el número y relaciones de todas las inclusiones, tanto dihexaédricas como redondeadas que ha observado en diferentes preparaciones de pórfidos, presenta el autor un cuadro del que copio las localidades de la provincia de Huelva mencionadas por él y á las que agregó las de los ejemplares de Sierra Morena, que he podido examinar en la forma siguiente:

LOCALIDAD.	NÚMERO de inclusiones.	DIEXAÉDRICAS.		REDONDEADAS.	
		Con micro-lito.	Sin micro-lito.	Con micro-lito.	Sin micro-lito.
Sierra Blanca (278 m.) (Huelva) .	4	1	1	2	0
Ídem, 279.....	1	»	1	0	0
Ídem, 280.....	4	1	1	0	3
El Cerro.....	15	»	9	2	4
Ídem.....	27	»	16	5	6
Cabezas Rubias.....	13	»	13	0	0
Ídem, 119.....	13	»	5	3	5
Mina <i>La Duquesa</i> (340).....	15	2	12	0	1
Castillo de las Guardas.....	9	1	1	3	4
Montero (Sierra Morena).....	5	1	2	2	0
Marmolejo (Sierra Morena).....	12	»	10	2	»

El Sr. Boscha opina que esta diversidad de inclusiones es debida á una serie de cambios alternados de temperatura durante la solidificación de la roca. Empieza por sentar que con toda probabilidad el orden de consolidación de los elemen-

(1) *Remarques sur les inclusions de certains quartz des porphyres*. Breda, 1885.

tos de los pórfidos no ha sido siempre el mismo en todas estas rocas, dependiendo de la composición de la mezcla fundida á expensas de la cual se formaron. Una vez comenzada la cristalización, ha podido continuar hasta la solidificación completa, lo que se demuestra á su juicio por el examen de la base cripto-cristalina de ciertos pórfidos graníticos, en la cual se encuentran todos los minerales esenciales del pórfido mismo. Hay que tener en cuenta, además, que algunos cuarzos deben haberse introducido en el estado en que aparecen en la masa de la roca, pues difieren completamente por su *facies* de los demás desarrollados en ésta.

Ocupándose el Sr. Macpherson de las inclusiones en el cuarzo de los pórfidos de Sierra Morena dice: «Ciertas cavidades del cuarzo presentan á menudo la particularidad de ser moldes negativos de la forma cristalina de esta substancia, observándose algunos dihexaedros muy bien caracterizados, hecho que no deja de ser de alguna importancia si se tiene en cuenta la tendencia en estas rocas á la forma cristalina».

«Aunque, considerada en general, la repartición de estas inclusiones es muy irregular, en determinados sitios se observa cierto orden. Así, por ejemplo, se ve que en algunas de las placas de cuarzo que existen entre los bordes de los fragmentos de feldespato que han sido atravesados por las vetillas de materia silícea, según la dirección de cualquiera de las caras del crucero, las inclusiones tienen tendencia á alinearse paralelamente á la misma dirección, cual si el movimiento molecular que se iniciaba por la línea de menor resistencia que el feldespato ofrecía á la infiltración del magma silíceo, se hubiera conservado por algún tiempo fuera ya de su acción directa» (1).

Conviene notar, además, como dato para el esclarecimiento de esta cuestión, que en el cuarzo globular de los pórfidos granitóideos micáceos, son muy raras las inclusiones provistas de burbujas, al paso que en las grandes placas de cuarzo de estructura globular abundan mucho y les acompañan numerosos cristales de apatito. Nótase también que el cuarzo empastado en los pórfidos feldespáticos de Sierra Morena, consiste, en su mayoría, en restos de cristales preexistentes á las reac-

(1) Op. cit., pág. 46.

ciones que deben haber realizado la formación de la roca; otros, en cambio, son de solidificación más reciente.

Según la teoría del Sr. Boscha, si en un cuarzo porfídico se hallaba una inclusión de contorno indefinido, vítrea ó de otra substancia que pudiera disolver el cuarzo al fundirse, la forma de la materia incluida tendría que cambiar por no ser igual la solubilidad en las diferentes direcciones. Si esta se encontrara en su *minimum* normalmente á las caras del romboedro, la materia incluida adquiriría una forma próxima al dihexaedro. «Por efecto del enfriamiento, el cuarzo comenzaría á cristalizar regularmente completando el cristal rodeado. Pero importa notar que, con toda probabilidad en este proceso, el cristal negativo continuará tomando una forma regular, puesto que justamente en los ángulos nuevamente formados se depositará el *minimum* de materia soluble por unidad de superficie.»

Filón de fluorita en una cantera de yeso.

Los trabajos de extracción de la gran cantera de yeso inmediata al cementerio de Morón, que como he indicado repetidas veces, es un producto de metamorfismo de la caliza eocénica, pusieron á descubierto hace poco años unos curiosos filoncillos que han desaparecido ya por la continua labor de que es objeto aquel sitio. De uno de dichos filoncillos tuvo la previsión de recoger y traerme D. José Angulo unas muestras, y entre ellas un grupo de dos bellos cristales de fluorita de 3 cm., consistentes en cubo-octaedros dominantes con caras de triaquis-octaedro (0, ∞ 0 ∞ , m 0). En una de mis últimas excursiones á Morón, he podido todavía ver en una extensión de muchos metros el filón de donde se sacaron los cristales y recoger trozos de él con objeto de reconocer su estructura. Está constituido en su centro por la fluorita de color verde mar; á ésta envuelve una zona más espesa, fuertemente impregnada de materia orgánica, que presenta vestigios de ácido sulfúrico y fosfórico, de alúmina y sílice, con algo de hierro y sin indicios de fluor. El contacto entre el filón y la roca de yeso en que arma, es perfectamente limpio y sin adherencia entre ambos.

Semejante hallazgo reviste, á mi juicio, cierta importancia desde el punto de vista de la génesis mineralógica: tanto por

la edad moderna de este filón de fluorita, especie mineral que se reputa antiquísima, como por hallarse cristalizada y en cristales relativamente voluminosos, formados evidentemente por vía húmeda. Aquí no tienen aplicación ni la experiencia clásica de Sénarmont ni la de Becquerel para la reproducción de dicho mineral, y se presenta un problema de los más oscuros.

Es sabido que el fluoruro cálcico ha sido considerado como uno de los cuerpos esencialmente insolubles y en los que apoyaban los plutonistas la teoría eruptiva de los filones; los partidarios de la teoría hidrotermal, sin embargo, han probado que en éste, como en otros muchos casos, la química precipitada del laboratorio no puede aplicarse á la natural sin ciertas reservas. Así el agua de Carlsbad contiene, entre otras substancias, un poco de fluoruro de calcio, un $\frac{1}{300.000}$ cantidad que, aunque parece insignificante, suma en el transcurso del año un acarreo de 12.500 kg. También lo contienen, según Daubrée (1), las famosas fuentes de Plombières y algo de fluorita existe entre los productos minerales que impregnan el cemento y los ladrillos romanos de los antiguos conductos de agua de esta localidad, así como en las hendiduras del granito con cristales de fluorita, antes tomados por amatistas, y que reconocen un origen hidrotermal.

Recientes experiencias de Binder (2) han probado que cuando actúa el agua, aunque sea pura, bajo una presión alta, disuelve en cantidad apreciable ciertos minerales, y entre ellos la fluorita, tan poco atacable en las condiciones normales.

Cuanto á la edad de esta fluorita es indeterminable de un modo preciso; pero, desde luego, posterior á los yesos eocénicos que atraviesa y anterior al terreno moderno, pues nada análogo á esto se presenta en la actualidad en la región. Los Sres. Barrois y Offret (3) citan la presencia de la fluorita en el yeso de las Alpujarras que arma en la parte superior del cámbrio, asociada á otros varios minerales, pero suponen haya sido arrancada de las salbandas pizarrosas por el hinchamiento

(1) *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2.^a serie, tomo XVI, y *Annales des mines*, 5.^a serie, tomo XIII.

(2) *Min. und Petrogr. Mitth.*, tomo XII, pág. 332.

(3) *Sur la constitution de la chaîne bétique*. (*Compt. rend.*, 7 Junio, 1886.)

del yeso al tiempo de su formación. El yacimiento fluorífero más moderno de que tengo noticia es el citado por el eminente Sr. Scacchi (1) cerca de Pompeya, donde existe un producto volcánico consistente en unas tobas calizas sometidas evidentemente á emanaciones fluorhídricas que han operado en aquella profunda alteración, y las han hecho cubrirse y penetrarse de mica y otros productos secundarios, debidos á la influencia de dicho poderoso agente. El fluor se halla en las manchas blanquecinas depositadas por las fumarolas secas en los sillares que rodean á la lava, y este cuerpo corresponde al primer estadio de la energía volcánica.

No parece inverosímil, en vista de estas observaciones, que puedan realizarse en ciertas condiciones desprendimientos de fluor libre, que en el caso de que se trata, actuando sobre el yeso ó sobre la caliza antes de transformarse, serían capaces de haber producido directamente la fluorita. Es admisible también el origen hidrotermal de los filoncillos de Morón, análogamente á las formaciones fluoríferas de Plombières, aunque obrando en circunstancias algo diferentes. Lo que resulta indudable es que no son obra de agentes ígneos eruptivos.

Dendrita de turmalina.

Aunque la turmalina negra es un mineral frecuente en el granito de diversas localidades, me ha parecido digna de mención por su belleza una dendrita de esta sustancia que contiene un trozo de granito de Gerena, regalado á las colecciones de la Universidad de Sevilla por su descubridor don Manuel Bueno.

Es de notar que en el granito de Gerena es muy rara la turmalina, y en todo el trozo muy espeso en que se halla el ejemplar no he observado ningún otro cristal grande ni pequeño de dicho mineral. De aquí la admiración de los canteros cuando al partir el trozo de granito para sacar de él un adoquín, apareció tan curiosa agrupación, la cual ha llamado

(1) *Breve notizia dei vulcani fluoriferi della Catania*, 1833.

también la atención de varios mineralogistas extranjeros que han estado de paso por Sevilla en estos últimos años (1).

Alofana.

Corresponden á esta especie unos ejemplares de un silicato amorfo hidratado con algo de silicato de cobre, que me han sido donados procedentes de dos distintas localidades. Uno es de Peñafloz, aunque no conozco su exacta y detallada procedencia, si bien me han indicado formaba una capita cerca de la anabergita de la mina *Aurora* (2); el otro de Villagarcía, en Badajoz, y ambos bastante análogos y bien caracterizados.

Aunque disponiendo de escaso número de ejemplares y no voluminosos, el Sr. Quiroga ha podido ensayarlos, reconociendo en la disolución clorhídrica alúmina y cobre, observar que daban agua abundante en el tubo y precisar su composición, que corresponde á la fórmula $\text{SiO}^3 \text{Al}^2 5\text{H}^2\text{O}$. Están teñidos de azul celeste por un silicato de cobre, que debe estar interpuesto mecánicamente, como se ha observado en otras alofanas extranjeras.

Los ejemplares de Peñafloz tienen un aspecto opalino, estructura concrecionada, con láminas de diversos colores, blanco, amarillento en los sitios descompuestos, y capitas azules.

La alofana de Villagarcía se encuentra en concreciones mamelonadas sobre galena y asociada á otros productos secundarios. Estos mamelones, de color azul intenso y brillo opalino, ofrecen en la fractura una estructura finamente fibrorradiada.

No tengo noticia de que se haya mencionado de España esta especie mineralógica, cuyas asociaciones en los dos casos citados me parecen además interesantes.

(1) No es extraño que algún aficionado del país haya creído poder fundar en el trozo correspondiente á la otra mitad de nuestro ejemplar el *gran descubrimiento* de fósiles en el granito... ¡Qué mucho si hombres ilustrados y en importantes centros extranjeros de cultura científica han descrito como plantas fósiles ciertas dendritas de los meteoritos!

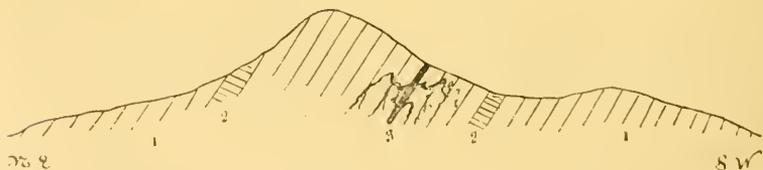
(2) CALDERÓN: La sierra de Peñafloz (Sevilla) y sus yacimientos auríferos. (ANAL. SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo, xx, 1883.)

Magnetita del cerro del Imán.

En una precedente nota he hablado de este mineral como una de las modificaciones probables experimentadas por los magmas ofíticos en la zona epigénica de Morón. Entonces solo conocía los ejemplares hallados en forma de cántos sueltos en las inmediaciones de la Dehesa del Roble: pero en una excursión posterior he examinado esta substancia en un mayor estado de frescura y estudiado un importante yacimiento que me ha permitido ampliar unos datos y rectificar otros referentes á la historia de esta magnetita.

El mineral de que se trata está íntimamente unido á la moscovita, formando ambos una verdadera roca. La magnetita es en su mayor parte granuda, de un negro intenso, brillante y de estructura concrecionada en las partes en que domina. En las oquedades y planos de juntura aparecen en las superficies grupos de cristales de la forma (III, HO), de caras curvas y de unos 4 á 5 mm. Es muy débilmente magnética y no polar.

El yacimiento de la roca en cuestión, explorado en compañía de D. Miguel Cala, es el Cerro del Imán, en el término de Morón y cerca de la Dehesa de los Charcos. Forma un montículo calizo y desde su vértice á 140 m. de altitud hasta la base, que median unos 90 m., está atravesado por la parte S. por



1. Caliza del eocénico medio metamorfizada.—2. La misma convertida en mármol.—3. Filón de magnetita y sus ramificaciones.

un filón que aparece descubierto en lo alto en un círculo de 10 m. Este envía ramificaciones á la caliza las cuales en los sitios desnudados afloran como crestoncillos, generalmente paralelos al filón principal.

En el país se conoce y ha llamado de muy antiguo la atención, el filón mencionado, al que alude el nombre de Cerro del

Imán, y tratando de explotarle, los trabajadores habían observado ya que los instrumentos de hierro se pegaban á la piedra en ciertos sitios, cuando se intentaba arrancarla. También existe, según me han asegurado, junto á la Sierra de Laita, en el sitio llamado las Lumbreras, otro afloramiento igual, conocido en el país con el nombre de Herriza del Imán.

La roca del Cerro del Imán me pareció al principio una asociación de talco y magnetita; pero examinados algunos ejemplares por el señor profesor Cohen, me llamó la atención sobre la naturaleza del bisilicato, que no obstante su decidido aspecto talcóideo, pudiera ser una mica, como lo han confirmado las investigaciones ulteriores. En efecto, en vista de que ni los caracteres exteriores, ni por desgracia en este caso los ópticos, podían decidir la cuestión, hubo que apelar á los químicos, los cuales revelaron que dichas láminas se coloreaban de azul intenso en caliente, mediante la disolución del cobalto, y no en rojizo como lo hubiera hecho el talco. El señor profesor Quiroga, á quien consulté también los ejemplares, ha llegado al mismo resultado, reconociendo la alúmina y los álcalis con el fluoruro amónico y el ácido sulfúrico, separando primero la alúmina y el hierro, después la magnesia, encontrando la potasa y la sosa en el residuo seco y calcinado hasta expulsar las sales amoniacales. En definitiva, por ambos caminos se ha podido reconocer en este mineral de aspecto talcóideo, una mica, que luego se ha visto era una moscovita bastante rica en sosa, puesto que en una laminilla colocada en una gota de ácido fluosilícico, y dejada evaporar sobre ácido sulfúrico, se formaron cristales de fluosilicato magnésico, acompañados de otros exagonales abundantes del sódico.

He indicado todos estos pormenores por tratarse de un mineral que proporciona un ejemplo de lo engañosos que suelen ser los caracteres exteriores, y de la necesidad de comprobar la clasificación por medio de los ensayos químicos, aun tratándose de las especies más frecuentes y conocidas.

Las láminas mayores de la citada moscovita están cubiertas de una costra caliza algo espesa, que contribuye á enmascararlas, y cerca de ella hay además algo de carbonato de magnesia.

La magnetita se asocia generalmente á la moscovita en forma de granos apretados, íntimamente unidos á las pajuelas de este mineral. Cuando el tamaño de uno de estos elementos

crece, lo hace asimismo el del otro: la magnetita se presenta en cristales, la moscovita lo hace también en masas de apariencia exagonal muy limpias, de color verde claro, cuando no están empañadas por la costra caliza. En general, por el contrario, los componentes se hacen tan pequeños, que la roca se vuelve cripto-cristalina, y entonces sólo en las secciones delgadas, y con ayuda del microscopio, se puede apreciar la estructura y percibir que consiste en un agregado de granillos de magnetita y de pequeñas láminas de moscovita con algunos productos secundarios. Entre estos dominan laminillas de calcita, granos de cuarzo y un mineral en agujas disperso cerca de la magnetita, que debe ser una ceolita.

La composición de la roca del Cerro del Imán es muy curiosa, y debiera designarse con un nombre nuevo si se tratara de un material eruptivo primordial, cosa que no puede asegurarse ni negarse rotundamente por este solo hallazgo. El Sr. Cohen se inclina á ver en ella un producto de descomposición ó evolución, aun cuando en ninguna de las preparaciones examinadas se haya observado resto alguno de los componentes de la supuesta roca primordial. De todas suertes, la edad post-cocénica de este material y el hallarse en una región atravesada por tantas erupciones ofíticas de las que derivan productos variados, son circunstancias que militan en favor de la idea que sostuve en la citada nota, de que deben referirse á ellas, por más que ninguna asociación análoga se haya encontrado hasta aquí dentro ni fuera de la región en la proximidad de las ofitas.

Miñerales secundarios en las ofitas de Morón.

Además de los productos habituales en esta clase de rocas y mencionados de varias localidades, el término de Morón me ha proporcionado una serie de minerales curiosos, ya por ser bastante raros ó nuevos en tales circunstancias, ya por algunas particularidades que ofrecen. De algunos de ellos he dado cuenta en un trabajo precedente (1): mas otros encontrados

(1) *Sur les modifications des roches ophiitiques de Moron.* (*Compt. rend.*, 8 de Septiembre, 1890.)

después de la redacción de éste, no han sido mencionados hasta ahora, por lo cual diré algunas palabras de todos ellos para dar idea en conjunto de los procesos evolutivos de las ofitas de esta localidad.

Granate.

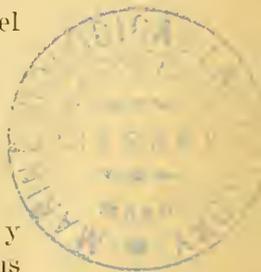
En un apuntamiento ofítico cercano á la Dehesa del Roble, las modificaciones de la roca han producido minerales que hasta ahora no se han mencionado en semejantes yacimientos y diversos de los demás de la región. Entre ellos son particularmente notables el granate y la wernerita. La roca que contiene estos dos minerales ofrece á la simple vista una pasta verdosa con pequeños puntos blancos de feldespato, laminillas de oligisto y abundantes drusas llenas de una substancia mamelonada, rosada ó amarillenta que, tratada por los ácidos, se disuelve con efervescencia, mostrando el predominio de los carbonatos en su composición; á estos se asocian productos ceolíticos difícilmente determinables.

Entre la materia mamelonada é íntimamente adherida á ella, se encuentra el granate en forma de filoncillos y en cristales rombododecaédricos muy completos, negros, resinosos, generalmente pequeños y sólo por excepción del tamaño de un guisante, y aun de $15^{\text{mm}} \times 8^{\text{mm}}$. En ambos casos se halla fresco, con superficie brillante y con sus exfoliaciones perfectamente marcadas. En las secciones transparentes muestra una doble refracción intensa, hasta el punto de que podría hacer dudar se tratara de un mineral regular, á no ofrecer tan marcada su forma rombododecaédrica.

Ya he indicado en mi precedente estudio citado que dicho granate es un producto secundario, como lo indica su manera de aparecer en las drusas, acompañado de carbonato y ceolitas, hecho análogo al observado por el profesor Cohen en el basalto nefelínico de Katzenbuckel en el Odenwald.

Wernerita.

En las superficies de la misma ofita, cerca del granate y asociados á láminas grandes de oligisto, se ven unos prismas



blancos muy alterados en todos los ejemplares que he recogido, que á veces miden 2 cm. de longitud por $\frac{1}{2}$ de lado. En una muestra remitida al Sr. Quiroga pudo reconocer bien la forma tetragonal de estos prismas, ópticamente negativos y bastante birefringentes. La wernerita se encuentra formando costra en los planos de la roca más alterada, siendo ésta la primera vez que se menciona dicho mineral en España en estado de ejemplares macroscópicos.

Aerinita.

A corta distancia del afloramiento de ofita que contiene los minerales que acabo de indicar, y en una tierra de cultivo inmediata al cortijo de la Dehesa del Roble, existen unos cantos sueltos de otra ofita que ha seguido en su evolución una marcha muy distinta de aquella. La superficie de estos cantos expuesta á la intemperie se cubre de una capa azul que consiste en ese curioso mineral llamado *aerinita*, por v. Lasaulx, el cual, como se sabe, pertenece al corto grupo de los silicatos amorfos hidratados.

Habiendo ya dado noticia de este raro hallazgo y mencionado las escasas observaciones que pude recoger en el sitio en que se encuentran las piedras en cuestión (1), me limitaré ahora á resumir los caracteres de esta aerinita de Morón.

En el estado fresco es de color azul intenso, de lustre craso y algo hojosa. Se presenta de tres modos: en delgada capa adherida á la superficie de la ofita y su contacto con ésta perfectamente limpio; en estado de penetración en una ofita completamente aerinitizada, es decir, convertida en todo su espesor en una materia térrea, azulada, descompuesta é impregnada de aerinita; por último, en las cavidades irregulares de cuarzos granulo-cristalinos transparentes, asociados á un producto térreo, que parece haber sido arrastrado en su mayor parte por el agua.

El color azul tan característico de este mineral creo es debido á una mezcla de compuestos de hierro y cobre, al parecer silicatos; al menos en los ensayos practicados en busca de otro

(1) *Aerinita de Morón*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. XIX. *Actas*.)

cuerpo á quien imputar semejante particularidad, ni D. Federico Chaves ni yo le hemos hallado.

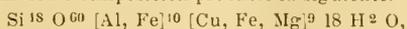
Poco se sabe todavía respecto á la historia de la aerinita, que sólo se conocía hasta ahora de dos yacimientos en los Pirineos de la provincia de Huesca y en la de Lérida. La escasez de ejemplares en Morón, la delgada costra que forman los que se hallan en mayor estado de pureza y el encontrarse en cantos sueltos, no han permitido suministrar materiales para completar dicha historia; pero de todos modos este descubrimiento, importante ya en sí, permite esperar otros que proporcionen materiales suficientes para esclarecer la composición y proceso evolutivo de la aerinita (1).

Anfibol.

A la salida misma de Morón, á Poniente, se halla una masa de roca eruptiva, que ocupará más de dos hectáreas de extensión, formando el cerro del Calvario, notable tanto por sí como por los minerales evolutivos que contiene. Es una piedra oscura, tenaz y de fracturas angulosas, cuyo aspecto difiere del general en las ofitas de la región, así como su descomposición, que no se hace en esferóides, sino resolviéndose directamente en una tierra roja. Todos los ejemplares que he tallado están demasiado alterados para poder estudiar á fondo la roca, que ha debido componerse esencialmente de plagioclasa, augita y magnetita, aunque los elementos ferro-magnesianos están sumamente transformados en productos secundarios. Ofrece restos de olivino indudables y en algunas secciones su estructura recuerda la del melafido. No obstante estas circunstancias, los contactos de este afloramiento con las rocas cocónicas, viéndose en el del SE. una potente formación de yesos, y otras razones me hacen suponer no se trate de una roca preterciaria, sino de una ofita melafídica.

Los trabajos de extracción de la piedra del cerro del Calva-

(1) El profesor Groth (*Tabellarische Uebersicht der Mineralien*, 3.^a edic., Braunschweig, 1889) le asigna como composición probable la siguiente:

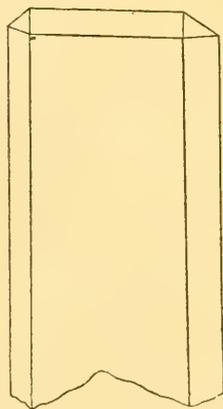


ó acaso



río, que es excelente para el firme de las carreteras y para la construcción después de machacada y mezclada con cal, descubre en las partes que se hallan en descomposición y formando nidos en las leptoclasas, cavidades irregulares que contienen minerales secundarios.

El más abundante de los minerales en cuestión es el anfíbol, que en forma de agujas verde-oscuras ó verde botella, traslúcidas, y en las más finas amarillo-verdosas transparentes, tapizan algunas cavidades cavernosas de la roca. Estos largos y delgadísimos cristales se nos clavaban en los dedos como agujas invisibles cuando explorábamos la cantera, produciéndonos una urticación vivísima que nos duró más de dos días. Otras veces forman grupos de prismas más cortos y apretados



que parecen musgo nacido en la roca. En las agujas que por excepción adquieren mayor desarrollo, se puede advertir que consisten en curiosos prismas de anfíbol, sin que en ninguno hayamos podido encontrar la pirámide hasta ahora.

En estos prismas sólo se distingue la zona vertical con el ortopinacoide muy desarrollado. Las caras 100, que en el anfíbol férrico faltan ó están solamente indicadas, son en estos sumamente largas; carecen en cambio de las 010, habituales en las hornblendas y llevan además las 110. El aspecto de estos prismas resulta tabular, como indica la adjunta figura, merced á ese desarrollo extraordinario del ortopinacoide, y de superficie estriada (1).

Amianto.

La misma roca suele presentar de trecho en trecho con otros productos más confusos y no bien determinados, delgadas capas de amianto en las antiguas fracturas de la roca.

(1) D. Federico Chaves del Pulgar me comunica haber encontrado en una pista-cita de Maro (Málaga) un anfíbol con el mismo desarrollo y caracteres que el aquí descrito.

Anortita.

En los sitios donde está más descompuesta la roca del Calvario, particularmente en los planos de juntura de la misma, se presenta un mineral en cristales prismáticos alargados, blanco grisáceos y de forma extraña. Constituyen grupos estrellados, que recuerdan por su aspecto los de la carfolita de Schlagenwald, y sus prismas más enteros miden centímetro y medio de largo por 2 mm. de sección. Estos cristales son demasiado imperfectos para poder precisar el índice de sus caras y sumamente alterables, empañándose y pulverizándose con prontitud. Van acompañados de láminas redondeadas de oligisto.

Se trata de un silicato monosimétrico, cálcico-aluminoso, con poca ó ninguna agua, cuya composición corresponde exactamente á la asignada á la anortita (1). Hay que advertir que constituye una variedad diversa por su aspecto y manera de presentarse de todas las conocidas hasta ahora: hasta el punto de que no me hubiera atrevido á clasificarla como lo he hecho, sin apelar antes á la indiscutible autoridad del eminente profesor Schrauf, de Viena, á cuyas luces debo muchas indicaciones valiosas desde que me ocupó en el estudio de las rocas y minerales de Andalucía.

Se trata evidentemente de una anortita formada por acciones secundarias, análogamente á otras plagioclasas recientemente descritas por Brauns en la diabasa de Friedensdorf, cerca de Marburg (2); y aunque se ha citado algún ejemplo de esto, es muy imperfecto el conocimiento que aún se tiene de semejante génesis. Como es sabido, la anortita es rara en las rocas eruptivas, y por eso el hecho de encontrarse en el cerro del Calvario, cerca del anfíbol en largos prismas, pudiera acaso dar luz sobre la producción no explicada de ciertos agregados de anortita y hornblenda en largos prismas, que se han citado de varias localidades extranjeras.

(1) DANA: *Text-Book of Mineralogy* (última edición, de 1892).

(2) Brauns: Albit, Analcim, Natrolith, Prehnit und Kalkspath, Verwitterungsproducte eines Diabases von Friedesdorf bei Marburg; *Neues Jahrb. f. Min.*, 1892.

Titanita.

En la misma ofita de la Dehesa del Roble, antes mencionada, en un hueco de la roca, he encontrado dispersos cristales cortos alterados de wernerita y entre ellos de trecho en trecho prismas de anfíbol y otros pequeños, pero muy bien conformados, evidentemente de titanita. Son estos amarillos anaranjados acaramelados y ofrecen un brillo adamantino muy intenso. Los mayores miden 2 mm. de largo por 1 de ancho; y aunque demasiado pequeños los más limpios para poderlos estudiar cristalográficamente, en alguno me parece ver la combinación 001, $\bar{1}01$, 110, 100, quizás con otras caras que no acierto á discernir.

Por su tamaño, color, aspecto y manera de presentarse se parecen bastante á los ejemplares de titanita de las traquitas del lago Laacher estudiadas por G. v. Rath (1), superando á estas quizás en perfección las que describo. En la localidad alemana yacen como los de las rocas volcánicas de Albano, isla Procida é isla de Ponza, en las drusas y se consideran producidos por sublimación, hallándose á veces asociadas á cristales de anfíbol que reconocen el mismo origen, según la descripción del profesor Arzruni (2). Sin embargo de estas analogías, creo que la titanita de Morón, como los demás minerales que la acompañan en las drusas, es de origen secundario y que deriva del hierro titanado de las ofitas.

Debo advertir que este mineral parece muy escaso en la localidad, pues en un solo ejemplar le he visto en las drusas y aun empastado en la superficie alterada de la ofita. Sin embargo, este hallazgo es, sin duda, interesante por tratarse de un mineral no mencionado hasta ahora de España, ni citado en el extranjero de ninguna roca análoga á la ofita.

(1) Pogg. Ann., p. 115, 1862.

(2) Krystall. Untersuch. an sublimirten Titanit und Amphib. (*Sitzungsberichte d. k. preuss. Akad. zu Berlin*, 1882.)

CATÁLOGO
DE LAS
PERIANTIADAS CUBANAS,
ESPONTÁNEAS Y CULTIVADAS,

POR
D. MANUEL GÓMEZ DE LA MAZA.

(Sesión del 6 de Diciembre de 1893.)

El presente trabajo es el complemento del que, con igual título, se publicó en los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, tomo XIX, pág. 213. En aquella parte se expuso el catálogo de 70 de las 101 familias que representan en Cuba la sub-clase de las *Periantiadadas*, y hoy se ofrece el de las 31 restantes, repitiéndose, corregido, el de algunas cuyo primer catálogo se anula.

Los números entre paréntesis se refieren á las *exsiccatas* cubanas de Mr. C. Wright, y las especies se entienden silvestres, salvo otras indicaciones. Las especies y variedades no seguidas de nombre de autor son simplemente *anunciadas*.

ORDEN I.—**DIALIPÉTALAS.**SUBORDEN I.—**Dialipétalas superovariadas.**

Anonáceas.—Menispérmeas.—Lauríneas.—Clusiáceas.—Dileniáceas.—Ocnáceas.—Euforbiáceas.—Búxneas.—Bixáceas.—Samídeas.—Pasiflóreas.—Crucíferas (1).—Melíáceas.—Anacardiáceas.—Sapindáceas.—Sábíneas (?).—Viteas.

Anonáceas.

- Anona squamosa* Lin. (Cult.)—*Anón*.
 — *bullata* Rich.—*Anoncillo*, *Laurel de cuabal*.
 — *Laurifolia* Dun.—*Anoncillo de Cuba*, *Laurel de sabana*.
 — *muricata* Lin. (Cult.)—*Guanábana*.
 — *Porto-Riccensis* (Cult.)—*Guanábana de Puerto-Rico*.
 — *montana* Macf. [*A. muricata* Lin. β ? Dun Cand.]—*Guanábana cimarrona*, *G. de loma*, *G. amarilla*.
 — *Cascarilloides* Wr. [Rollinia Franci-Frías, Morales.]—*Anoncillo*, *A. de paredón*, *A. de sabana*.
 — *reticulata* Lin. [*A. glabrata* Lin.?: Rich.?: *A. mucosa* Jacq.?] (Cult.)—*Mamón*.
 — *palustris* Lin.—*Bagá*, *Palo bobo*.
 — *Cherimolia* Mill. (Cult.)—*Chirimoya*.
Oxandra lanceolata, H. B.ⁿ [O. *virgata* Rich. *Uvaria lanceolata* Sw. *Uv. virgata* Sw. *Guatteria virgata*, Dun. *Bocagea virgata* Benth. y Hook. *O. punctuata* Wr.]—*Saya común*.
 — *Laurifolia* A. Rich. [*Uvaria* Sw.; *Guatteria* Dun.; *Bocagea* Benth y Hook.]—*Púrio*.
Uvaria para-neglecta. [*Asimina neglecta* Gris.; *Uvaria Moralesi* G.-M. nombre (3)]—*Pimienta malagueta*.
 — *Blaini*. [*Asimina Blainii* Gris.]—*Yaya*.
 — *neglecta* Rich. [*Asimina rhombifolia* Gris., *Uvaria Richardia* Morales].—*Yaya*, *Palo de lanza*.

(1) Lináceas.—Crasuláceas.—Rutáceas.—Anulando su primer catálogo.

(2) Leguminosas: apéndice I.

(3) Se desecha ese nombre específico, que se lee en nuestra *Flora de Cuba* (tesis), 30.

- Xylopia lucida H. B.ⁿ [X. grandiflora Aubl., S.^t Hib.; Benth. X. longifolia Cand.; X. Cubensis Rich.; X. Dunaliana Planch. y Lindb.; Unona lucida Cand.; Un. Xylopioides Dun., Cælocline? lucida Cand.; Un. acutiflora Dun.; Uvaria febrifuga Humb.]—*Malagueta brava*.
- glabra Lin. [X. obtusifolia Rich.; Habzelia obtusifolia Cand.]—*Cirio, Pico de gallo laurel, Guabico de sabana, Guimba, Palo de bomba*.
- Æthiopica Rich. [Unona Dun.] (Cult.)—*Pimienta de Guinea*.
- Monodora Myristica Dun. [Anona Gärtn.] (Cult.)—*Enemosa, Nuez moscada*.

Menispérmeas.

- Pachygone Cubensis Gris. (1104, 1853).—*Chicharroncillo*.
 β. angustifolia A. Gray.
- Domingensis Eichler. [Cocculus Cand.; Hyperbaena Benth. y Hook.] (23, 1105).
- axilliflorum. [Anomospermum (Apabuta) axilliflorum Gris.] (1854).—*Chicharrón de farallón*.
- Cissampelos Pareira Lin. (21).—*Pareira brava* (tipo y var.)
 γ, Gris. [C. Caapeba Lin.] (22).

Laurineas.

- Acrodielidium Jamaicense Nees. [Symphysodaphne Cubensis Rich.; Ayndendron? Cubense Rich.] (481 (1), 1401, 1410, 1410^a).—*Leriza*.
- Wrightii Meissn. (481 (2), 2854, 2855).—*Laurel*.
- Hernandia Cubensis Gris. (1390).
- sonora Lin. (2592).
- Persea montana Spreng. [Phæbe Gris.] (476, 1406, 1407, 1411).
 —*Boniato del pinar*.

(1) Colección de los años 1860-61.

(2) Idem 1856-57.

- Persea Cubensis* Meissn. [*Phæbe hypoleuca* Rich.]—*Boniato blanco*.
- *sylvestris* Rich.—*Aguacate silvestre*.
 - *gratissima* Gärtn.—*Aguacate*.
 - *triplinervis* [*Phæbe* Gris.; *Persea Cinnamomifolia* Rich., no Kunth.] (482, 1400).—*Boniatillo*, *Boniato blanco* (tipo y var.)
 - β, *Wrighti* [*Phæbe Cubensis* Nees.; *Ceramocarpium Cubense* Nees.; *Phæbe Antillana*; γ, *Cubensis* Meissn.] (481, 2590).
 - γ, *Valenzuelana* [*Phæbe* Rich.; *Oreodaphne?* *alba* Rich.] (2583, 2591).
- Cinnamomum Zeylanicum* Breyn: γ, commune Nees. (Cult.)—*Laurel cañelero*.
- Beilschmiedia pendula* [*Hufelandia* Nees.] (485, 486, 1402, 1403, 1414).—*Laurel de loma*.
- Nectandra leucantha* Nees. [N. Antillana Meissn. N.? *Magnoliaefolia* Rich., no Nees.] (480, 1399).—*Aguacatillo*, *Boniato aguacatillo*, *Bauillúa*.
- *Willdenowiana* Nees. [N. *sanguinea* Gris., no Rottb. N. *Cigua* Rich.] (484, 2589).—*Cigua*, *Sigua*.
 - *exaltata* Gris. [*Oreodaphne* Nees. N. *Boniato* Rich.] (2587, 2588).—*Boniatillo*, *Boniato amarillo*, *Boniato de costa*.
- Ocotea cuneata* [*Oreodaphne?* *obovata* Rich.] *Nectandra cuneata* Gris. *Nemodaphne cuneata* Meissn. (1412, 1413, 1413^a)—*Cañelillo*.
- *leucoxydon* [*Oreodaphne* Nees. *Nectandra?* *longifolia* Rich., no Nees.] (483, 486, 487, 1398).—*Aguacatillo*.
 - β, *elongata* [*Oreodaphne leucoxydon* Nees.; β, *elongata* Meissn.] (477).
 - *floribunda* (*Strychnodaphne* Gris. *Oreodaphne Lindeniana* Rich.) (1404, 1405, 1408, 1409, 2586).—*Boniato laurel*.
- Laurus nobilis* Lin. (Cult.)—*Laurel común*.
- Cassytha Americana* Nees. (488).

Clusiáceas.

- Rheedia aristata Gris.—*Manajú, Cabima*.
 — fruticosa Wr.—*Espuela de caballero, de los pinares*.
 — Ruscifolia Gris.—*Manajucillo*.
 — elliptica Sauval.—*Manajú de costa*.
 Garcinia Mangostana Lin. (Cult.)—*Mangustán*.
 Calophyllum Calaba Jacq. (Calophyllum).—*Ocuje*.
 Mammea americana Lin. [Reedia Gris.] (Cult.)—*Mamey de Santo Domingo, M. amarillo*.
 Quiina ternatiflora Sauval.—*Icaquillo de las Pozas*.
 Clusia rosea Lin.—*Copey*.
 — alba Lin.? [Tovomita Clusioides Gris.? Chrysochlamys? Clusioides Gris.?].—*Copeicillo*.
 — flava Lin.—Omitida por Sauval.
 — venosa Lin.?—*Copeicillo de manglar*.
 — minor Lin.?

Dileniáceas.

- Tetracera volubilis Lin. (1839) [T. Pæppigiana Schlecht.]—*Bejuco guardá, Bejuco carey*.
 — cuspidata Mey. (1843) [Doliocarpus semidentatus Garcke; Delima dasiphylla Miq.]—*Mantequilla, Mata-negro*.
 Davilla rugosa Poir. (1840, 1841) [D. Sagræana Rich.]—*Bejuco colorado, Bejuco guardá*.
 • β , ciliata Gris., *Cal.* 2. (Pöppo en herb. Hook.) [D. ciliata Rich. (1)].
 Curatella americana Lin. (1842).—*Vaca-buey, Chaparro*.

Ocnáceas.

- Ouratea elliptica. [Gomphia Rich.: G. pinetorum Wr.]—*Guanabanilla del pinar*.

(1) Es erróneo *D. ciliaris* Rich.

- Ouratea Illicifolia H. B.ⁿ. nombre [Gomphia Cand.] (2117).—*Guanabanilla de sabana*.
 — nitida [Gomphia Sw.: G. acuminata Rich., no Cand. ?] (2115).—*Guanabanilla de monte*.
 — alaternifolia [Gomphia Rich.] (58).—*Guanabanilla*.
 — revoluta [Gomphia Wr.] (1128).—*Guanabanilla*.

Euforbiáceas.

- Euphorbia pilulifera Lin.—*Hierba de boca*, *H. de la niña*, *Golondrina*, *Malcasada*.
 — Hypericifolia Lin.—*Hierba de la niña*.
 — punicea Sw.—*Flor de Pascua*.
 — Buxifolia Lam.^k (1).
 ε. flexuosa Boiss.
 — Tirucalli Lin. (Cult.)—*Disciplinilla*.
 — pulcherrima Willd. (Cult.)
 — splendens Bojer (cult.)—*Gracia de Dios*.
 — Jacquini-seflora Hook. (Cult.)
 — prostrata Ait. (548, 549).—*Hierba de la niña*, *Golondrina*.
 — serpens Kunth (2013, 2014).—*Lechera*, *Hierba lechera* (tipo y var.)
 ε ? Centunculoïdes Gris. [Euphorbia Kunth] (2012).
 — adenoptera Bertolini [E. dioica Kunt] (557, 2015).
 — trichotoma Kunth (3709).—*Lechera marina*.
 — cyanogala Wr. [E. Cubensis Boiss.] (2018).
 — Cassythoides Boiss. (553, 2017).
 — monantha Wr. (1421).
 — Graminea Jacq. (exót. ?)
 ε. penduculosa Boiss. [Euphorbia Rich.]
 — Leterophylla Lin. (exót.)
 γ. Graminifolia Engelm. [E. Havanensis Willd.]—*Lechosa*.
 ε. geniculata [Euphorbia Ortega: E. Prunifolia Jacq.] (554).—*Lechosa*.

(1) Es el tipo ó la var. la exsiccata de Wr., 2016.

- Euphorbia microphylla Morales.—Parece una mala determinación.
- Pedilanthus Tithymaloides Poit.—*Ítamo real*, *Dictamo real*, *Gallito colorado*.
- angustifolius Poit.—*Ítamo real*, *Dictamo real*.
- linearifolius Gris. (1677).—*Ítamo real*, *Dictamo real*.
- Dalechampia scandens Lin. [D. scandens: α , genuina J. Müll.] (2010).
- denticulata Wr. (2011).
- Pera Bumeliaefolia Gris.—*Hayabacaná*, *Jayabacaná*, *Yayabacaná*.
- oppositifolia J. Müll.—*Hayabacaná*, *Jayabacaná*, *Yayabacaná*.
- Ricinus communis Lin.—*Palma Cristi*, *Higuereta*, *Ricino*.
- Croton Origanifolius Lam.^k (exót.)
- β , discolor J. Müll. (α) [Croton Gris., no Willd.]
- ? Prunifolius Vahl. [Lasiocroton Gris.]
- niveus Jacq.
- linearis Jacq. [C. Cascarilla Lin., en parte; C. Hippophæoides Rich.] (560, 1967, en parte).
- ρ , Sagreanus [Croton J. Müll.] (1967, en parte).
- lucidus Lin. (567).—*Cuabá de ingenio*, *Caobilla* (tipo y variedad), var. (566) (1) [C. Cubanus J. Müll.]
- Corylifolius Lam.^k (566).—*Cuabá de ingenio*.
- craspedotrichus Gris (1963).
- β , adpressus [Croton Wr. y Gris.]
- γ ?, scaberrimus [Croton J. Müll.]
- stenophyllus Gris (1967, en parte; 1669).—*Clavellina de laguna* (tipo y var.)
- β , acutifolius J. Müll. (560).
- viminalis Gris. (565).
- Populifolius Lam.^k
- glandulosus Lin. [C. divaricatus Gris., no Lin.] (568, 1958, 1959).
- lobatus Lin.—*Frailecillo cimarrón* (tipo y var.)
- θ , intermedius J. Müll.

(1) Colección de los años 1856-57.

Croton Yunquensi Gris. (1966).

- *Lindenianus* Rich.
- *spiralis* J. Müll. [*C. Astroites* Ait.] (1670).
- *ciliato-glandulosus* Ortega (Cuba ?) [*C. penicellatus* Vent., Rich. ?].
- *clavuliger* J. Müll. [*C. penicellatus* Gris., Rich. ?] (1960).
— *Cancellia. Canelillo?*
- *albidus* J. Müll. [*C. flavens* Gris., no Lin. ni J. Müll.] (1965).
- *panduraformis* J. Müll. [*C. Domingensis* Vahl., según Gris.] (157).
- *maritimus* Walth. (1993).
- *bispinosus* Sauval.
- *trigonocarpus* Wr. (1972).
- *nummulariaefolius* Rich. [*C. Serpylloides* Gris.] (569).
- *pachysepalus* Gris. (559).
- *fulvus* Rich.
- *Francavillanus* J. Müll.
- *homolepidus* J. Müll. [*C. Cascarilloides* Vahl.] (1971).
— *Clavellina de laguna.*
- *Myricaefolius* Gris. (1969).
- *Rosmarinifolius* Gris. (1968).
- *cerinus* J. Müll. [*C. procumbens* Wr., no Jacq.] (1970).
- *spinosus* Sauval., no autores (3690).
- *pervestitus* Gris. (1964).
- *leucophlebius* Gris. (1962).
- *Vaccinioides* Rich.

Acidocroton Adelioides Gris. (3702).

Mettenia globosa Gris. [*Croton globosus* Sw.; *Ricinus globosus* Willd.] (1973).

Tournefortia Castanaefolia [*Caperonia* S.^t-Hil.; *C. nervosa* Rich.;
C. palustris Kunth., Gris.] (1974).

β, *inflata* [*Caperonia palustris*; var. *inflata* Gris.] (3704).

— *palustris* [*Caperonia* S.^t-Hil.; *C. Castanaefolia* Gris., no S.^t-Hil.] (1975).

— *caudicans* [*Argythamnia* Sw.; *Argyrothamnia* J. Müll.] (570).

Tragia volubilis Lin. [*T. monandra* H. B.ⁿ]—*Candelilla*.

— *gracilis* Gris.—*Candelilla*.

- Platygyne pruriens H. B.ⁿ [P. urens Merc.; P. hexandra J. Müll.; Tragia pruriens Willd.; T. hexandra Jacq.; Acanthocaulon fruticans Klotzsch].—*Pringa-moza*.
- Bernardia Corensis J. Müll. [Polybœa, Klotzsch].—Omitida por
 Gris. y Sauval.
- microphylla J. Müll. [Adelia, Rich.] (1977).
- dichotoma J. Müll. (exót.) (1).
- β. venosa J. Müll. [Bernardia, Gris.] (1425).
- var. [B. intermedia Gris.; B. Mexicana J. Müll.;
 α. genuina J. Müll.: solamente en lo que se refiere
 á Cuba] (1425).
- Acalypha Chamædrifolia J. Müll. [A. reptans Sw.; A. Chorifolia Willd.: no Rich.] (1426, 1672).
- β. pendula J. Müll. (1) [Acalypha Wr. y Gris.] (1981).
- δ. fissa J. Müll. (1983).
- ε. Glechomæfolia J. Müll. [Acalypha Rich.] (572).
- ζ. pygmæa J. Müll. [Acalypha Rich.]
- η. nana J. Müll. [Acalypha Gris.; A. pygmæa Gris.;
 no Rich.] (1984).
- Hernandiæfolia Sw.
- distans J. Müll. [A. virgata Gris.; no Lin.] (1982).
- membranacea Rich. [A. adenophora Gris.] (1986,
 1986^a, 1986^b).
- laxiflora J. Müll.
- setosa Rich.
- persimilis J. Müll. [A. Cor. chorifolia Rich.; no
 Willd.]
- Havanensis J. Müll.
- cuspidata Jacq. (1985).
- Alopecuroides Jacq. (571).
- tricolor Hortul. (Cult.)—*Acalifa*.
- polystachya Jacq. (Cult.)—*Acalifa*.
- Ricinella pedunculosa J. Müll. [Adelia Ricinella Lin.; A. pedunculosa Rich.] (581, 1425).—*Fla espinosa*.
- sylvestris J. Müll. [Adelia Gris.] (1976).
- Alchornea latifolia Sw.—*Aguacatillo*.
- Leucocroton Wrightii Gris. (561, 562, 1424).—*Cuabá amarilla*
 . (tipo y var.).

(1) Es el tipo ó una var. la exsiccata de Wr., 1671?

- Leucocroton var. [L. flavicans J. Müll.: α . latifolius J. Müll.] (1994).
- var. [L. flavicans J. Müll.: β . angustifolius J. Müll.]
- revolutus Sauval. (3701).
- virens Gris. (1978).
- Dittia Myricoides Gris. (1429).
- Excæcaria Caribæa Gris. [E. brachypoda Gris.: Actinostemon Caribæus Gris.: A. concolor J. Müll.: γ . Caribæus J. Müll.: Sebastiania brachypoda Sauval.: nombre].
- Laurocerasus J. Müll. (exót.)
- β . elliptica J. Müll. [Sapium Laurifolium Gris.] (578).—*Lechero. Palo de leche* (β y γ).
- γ . Laurifolia J. Müll. [Sapium Aucuparium Willd.: Stillingia Laurifolia Rich.]
- lucida Sw. [Sebastiania J. Müll.]—*Saiti*.
- biglandulosa J. Müll. (exót.)
- δ . Daphnoides J. Müll. [Sapium Gris.] (1980).
- Sagrei J. Müll. [E. Myrcifolia Gris.: Sebastiania Myrcifolia Sauval.: nombre] (2006, 2007?).—*Mau-zanillo del Morrillo*.
- Vahlí [Sebastiania corniculata J. Müll.: ϕ . genuina J. Müll.: Microstachys Vahlíi Rich.] (1979).
- albicans Gris. [Sebastiania Grisebachiana J. Müll.: α . albicans J. Müll.: δ . albicans Sauval.: nombre, en parte] (2003).—*Yaiti bobo*.
- β . venulosa [Sebastiania Grisebachiana J. Müll.: β . virens J. Müll.; E. venulosa Wr.: δ . albicans Sauval.; nombre, en parte] (2004).
- pallens Gris. [Sebastiania pallens J. Müll.: α . genuina J. Müll.] (1427).—*Saiti de hoja menuda*.
- β . tenax [Sebastiania pallens J. Müll.: β . tenax J. Müll.; E. tenax Wr. y Gris.] (2002).
- leucosperma J. Müll. [Sapium leucospermum Wr. y Gris.] (1000?, 2000^a).
- leucogyna J. Müll. [Sapium leucogynum Wr. y Gris.] (2000).
- eglandulosa J. Müll. [Stillingia Rich.: Sapium adenodor Gris.] (1428).
- erythrosperma Gris. (1673).

- Excavaria Cubensis J. Müll. [Bonania Rich.] (1997).—*Filigrana de costa*.
- emarginata J. Müll. [Bonania Wr. y Gris.] (1998).—*Filigrana de costa*.
- sebifera J. Müll. [Stillingia Mich.^s] (Cult.)—*Arbol del sebo*. *A. de la cera*. *Cera*.
- Omphalea diandra Lin.—*Arellano de costa*.
- trichotoma J. Müll.—*Arellano de costa*.
- hypoleuca Gris.
- triandra Lin.? (Cuba? Cult.?)—*Arellano de Cuba?*. *Arellana de América?*
- Hippomane Mancinella Lin.—*Manzanillo*, *Arbol del diablo*. *Penipeniche*. *Pinipiniche*.
- Hura crepitans Lin.—*Iabá*. *Iabilla*. *Satradera*.
- Manihot utillissima Pohl. (Cult.!)—*Inca agría*.
- palmata J. Müll. (exót.)
- β, Aipi J. Müll. (Cult.!)—*Suca dulce*.
- Jatropha Curcas Lin. [Curcas purgans Adans.: C. Indica Rich.] (Cult.!)—*Piñón botija*. *P. purgante*.
- multifida Lin. (Cult.!)—*Chayo*. *Don Tomás*. *Nuez rómica cubana*. *Piñón rómico*.
- Gossypifolia Lin. (exót.)
- β, elegans J. Müll. [Jatropha Klotzsch].—*Frailecillo*. *Frailecito*. *San Juan del Cobre*. *Tua-tua*. *Tuatua*.
- diversifolia Rich. [J. hastata Gris.; J. integerrima Jacq.] (575).—*Peregrina* (tipo y var.).
- β, Tupifolia [Jatrofa Gris.] (1953).
- γ, panduræfolia G.-M. [Jatropha Andrews.: J. hastata Jacq.] (1952).
- δ, pauciflora [Jatropha Wr. (1954).
- Angustifolia Gris. (1956).—*Peregrina del pinar* (tipo y var.).
- β, spatulata J. Müll. (α) [J. glauca Gris.] (1955).
- fragrans Kunth.
- quinquelobata Miller.—Omitida por Sauval.
- Rangel [J. peltata Sauval.] (1) (3689).—*Palo santo*.
- ? [Cnidoscolus sp., Gris., *Cat. pl. Cub.*, 17, esp. n.º 51.]

(1) Sin relación ninguna con el *J. peltata* Steud., exótica; ni con el *J. peltata* Kuntk., también exótica.

Aleurites Molluccana Willd. (Cult.)—*Nogal de la India*.

Drypetes incurva J. Müll.—*Hueso. Maco*.

— crocea Poitr. [D. glauca Rich., Gris.: no Vahl.]

γ, latifolia, J. Müll.—*Hueso*.

— glomerata Gris. (exót.)

β, Olivacea J. Müll.—*Chicharrón espinoso*.

— triplinervia J. Müll.

— mucronata Gris.—*Hueso de costa*.

Phyllanthus nobilis J Müll. (exót.)

η, Antillanus J. Müll. [Cicca Antillana Juss.]

— Niruri Lin. [Ph. Niruri: β, genuinus J. Müll.—

Hierba de la niña (tipo y var.).

ε, tenuicaulis J. Müll.

— tenuicaulis J. Müll.—*Hierba de la niña*.

— cyclauthera H. B.ⁿ—*Hierba de la niña* (tipo y var.).

β, gracillimus J. Müll.

γ, Lindenianus J. Müll (♂).

— carnosulus Griss.: Wr.

— pruinosos Rich.

— pentaphyllus Gris.: Wr. [Ph. Niruri J. Müll.:

ζ, radicans J. Müll.]—*Hierba de la niña*.

— acuminatus Vahl [no Ph. Conami Sw.]

— virens J. Müll. [Cicca Wr.]—*Azulejo de monte*.

— scandens J. Müll. [Cicca Wr.]—*Azulejo bejuco*.

Raspa-lengua.

— neopeltandrus Gris.

— Pseudo-Cicca Gris.

— nutans Sw.

— Grisebachianus J. Müll.

— reticulatus Poir (exót.)

β, glaber J. Müll. [Ph. Jamaicensis Gris.] (Cult.?)

— angustifolius Sw.—*Pauetela*.

— Epiphyllanthus Lin.—*Pauetela* (tipo y var.).

β, dilatatus J. Müll. (♂).

γ, praelongus J. Müll.

— pallidus Wr.; no Gris. (1950).

— sub-carnosus Wr. (1) [Ph. pallidus Gris., no Wr.]
(1496).

(1) Que es el *Ph?* *sub-carnosus* Sauval., *Flora*, 125?

Phyllanthus orbicularis Kunth.

β. ellipticus J. Müll.

γ. obovatus J. Müll.

— Myrtilloides Gris.

β. spathulifolius [Phyllanthus Gris.]

— erythrinus J. Müll. [Ph. purpureus Gris.; Wr., no J. Müll.]

— discolor Spreng.

— Williamioides Gris.

— procerus Sauval.

— heliotropus Gris.; Wr.; J. Müll.

— aquaticus Sauval.

— squamatus Sauval.

— grandifolius Lin. [Ph. Juglandifolius Willd.]—

Grosella cimarrona.

— junceus J. Müll.

— micranthus Rich.

— echinospermus Sauval.

— minimus Sauval.

— accidissimus J. Müll.? [Cicca racemosa Lour.]
(Cult.)—*Grosella* (1).

Securinega Acidothamnus J. Müll. [Flueggea Acidothamnus
Gris.] (1999).

Antidesma Cubana (2) [Hieronyma J. Müll.] (580, parte).—
Cajuela (tipo y var.).

β. pallida [Hieronyma J. Müll.; H. Clusioides Gris (3)]
(580, en parte).

Savia Erythroxyloides Gris.

— Clusiifolia Gris.

β. intermedia J. Müll.

γ. fallax J. Müll.

δ. membranacea J. Müll.

— Laurifolia Gris.

— sessiliflora Willd. [Phyllanthus Laurifolius Rich.; Ph. pubigerus Rich.]—*Aretillo*, *Maco*, *Carbonero de costa*.

Callitriche Occidentalis Hegelmenn.

(1) O *Ph. distichus* J. Müll. [*Cicca disticha*, Lin.]?

(2) Desechándose el nombre empleado en nuestro *Dicc. bot.*, 29.

(3) Sin relación con la *H. Clusioides* J. Müll. [*Stilaginella* Tul.], exótica.

Callitriche deflexa A. Braun.

Tetralyx brachypetalus Gris. (1995).

Búxeas.

Buxus subcolumnaris J. Müll. [*Tricera laevigata* Gris., no Sw.] (1920).

— *Cubana* H. B.ⁿ [*Tricera* Rich.]—*Boj de Cuba*.

— *Citrifolia* Spreng. (exót.)

γ. *brevipipes* J. Müll. [*Tricera fasciculata* Gris. exclusivamente para parte de la exsiccata de Wr. núm. 1919] (1919 en parte).

— *acuminata* J. Müll. [*Tricera fasciculata* Gris., ídem.: *Tricera acuminata* Gris.] (1919. en parte).

— *retusa* J. Müll. [*Tricera* Gris.] (1921).

β. *gonoclada* (*Tricera* Wr. *Buxus* J. Müll.)

— *glomerata* J. Müll. [*Tricera* Gris.] (1676).

— *Wrightii* J. Müll. [*Tricera microphylla* Gris.] (1928).

Bixáceas.

Lactia Ternstræmioides Gris.—*Guaguasi*.

Xylosma infestum Gris.—*Hueso espinoso*.

— *Buxifolium* A. Gray.—*Hueso de costa*.

— *Schæfferioides* A. Gray.—*Hueso de costa*.

Flacourtia Ramontchi L'Hérit. (Cult.)—*Ciruela de Madagascar*.

Bixa Orellana Lin. (Cult.)—*Achiote*, *Bija*.

Cochlospermum Hibiscoides Kunth.—*Botija*.

Canella alba Murr.—*Cárbaaa*.

Papaya Carica Gärtn. (naturalizada!)—*Papaya*, *Fruta bomba*.

— *Posoposa* [*Carica* Lin.]—*Papaya cimarrona*.

Turnera Cistoides Lin.

— *viscosa* Sauval., nombre [Piriqueta Gris.]

— *pumilea* Lin.

— *hirsutissima* Sauval.

— *Ulmifolia* Lin.—*Mari-Lope*.

— *microphylla* Desv.

— *acaulis* Gris.

Samideas.

Homalium racemosum Jacq. (1106).—Omitido por Sauval.

Samyda serrulata Lin. (19?, 1896).

— *grandiflora* Gris. (1897).—*Jia de flor grande*.

Ludia reticulata [Prockia Meissn.; Banara Gris.] (1882).

— *glaberrima* [Banara Wr.] (1883).

Guidonia ilicifolia ⁽¹⁾ [Valentinia Sw.; Casearia Valentinia G.-M. y Mol.^t, nombre].

— *Aquifolia* [Valentinia coriacea Gris.; Casearia Aquifolia Sauval., nombre].

— *parvifolia* G.-M., *Dicc. bot.*, 93. [Casearia Willd.: *C. parviflora* Rich.; Jacq.: no Lam.^{k?} ni Willd.: *Samyda parviflora* Lin.: *C. decandra* Jacq.: *C. punctata* Spreng.]—*Quina*.

— *hirsuta* G.-M., *Dicc. bot.*, 94. [Casearia Sw.]—*Raspalengua*.

— *hirta* [Casearia Sw.; *Samyda tomentosa* Sw.] (14?, 15, 1884, 1885).—*Jia peluda*.

β, *glabriora* [Casearia *hirta* Sw.: var., Gris., en parte] (13^a).

— *ramiflora* [Casearia Vahl.; *Iroucana Guianensis* Aubl.; *C. hirta* Sw.: var., Gris., en parte] (18, 1888).—*Jia brava*.

β, *spinosa* [Casearia *ramiflora* Vahl.: var. *spinosa* Gris.; *Samyda spinosa* Lin.; Casearia *spinosa* Willd.: *C. odorata* Macf.; *C. aculeata* Jacq.]

— *spinescens* Gris. [Guidonia Gris.; *Samyda* Sw.] (13).—*Jia prieta*.

— *alba* [Casearia Rich.] (1890).—*Jia blanca*.

— *stipulario* [Casearia Vent.; *C. lanceolata* Miq.; *Samyda arborea* Rich.; *C. Hostmanniana* Steud.; *C. incana* Bert.] (16).—*Guasimilla del pinar*.

— *emarginata* [Casearia Wr.] (1894).

β, *ramosissima* [Casearia Wr.] (1893).

(1) No H. B.ⁿ, *Hist. dec pl.*, IV, 272. nombre y figura.

- Guidonia sylvestris* [Casearia Sw.: *C. parviflora* Willd., Cand., excluyendo Lin.: Macf., no Jacq., Rich., ni Lam.^{b?}] (17. 594?, 595) (1).—*Rompe-hueso*, *Sarua*, *Saruilla*, *Sarua de perro*, *Llorón*, *Palo colorra*.
- γ, *Myricoides* [Casearia *sylvestris* Sw.; var., *Myricoides* Gris.] (1891. 1892).
- δ, *sub-opacis* [Casearia *sylvestris* Sw.; var., Gris.] (1112).
- *praecox* [Casearia Gris.] (1889).
- *eriophora* (2) [Casearia Wr.] (1895).—*Agracejo de monte*.
- *Lætioides* [Zuelania Rich.: *Lætia longifolia* Rich.: *Samyda icosandra* Sw.; *Z. crenata* Gris.: *Lætia crenata* Rich.: *Thiodia Lætioides* Gris.: *Lætia?* *Guidonia* Sw.: Casearia *Lætioides* Rich.] (1108. 1111, 1878. 1879).—*Guaguasi*.
- *tremula* [Zuelania Gris.] (2640).
- [Casearia? sp. nov., Sauval., *Fl. cub.*, núm. 94.]
- Lunania Grayi* Gris.—*Lunania*.
- *Sauvalleii* Gris. [*L. racemosa* Gris., no Flook.]—*Lunania*.
- *dodecandra* Wr.—*Lunania*.
- *divaricata* Benth.—*Lunania* (tipo y var.).
- β, *pentandra* Wr.

Pasiflóreas.

- Passiflora alata* Ait. (Cult.)—*Pasionaria*.
- *fœtida* Lin.: Cav. [*P. Hibiscifolia* Lam.^b; *P. Gossypifolia* Desv.; *P. variegata* Mill.; *P. hirsuta* Lodd.] *Pasionaria hedionda*, *P. vejigosa*.
- *rubra* Lin. [*P. capsularis* Lin.: Id., β, *acutiloba*, y γ, *geminifolia* Cand.: *P. capsularis* Smith.]—*Pasionaria de cerca*.
- *maliformis* Lin. [*P. ornata* Kunth.]—*Granadilla de mono*.

(1) Transición entre el tipo y δ.

(2) Se desecha el nombre específico que se lee en nuestro *Ensayo de Farmacología cubana*, pág. 17, nota 2, c.; y en el *Dicc. bot.*, pág. 11, art. *Agracejo de monte*.

- Passiflora Murueuja Lin. [P. coriacea Rich.; Murueuja ocellata Pers.] (Cult.)—*Murucuya*, *Pasionaria rejigosa*, *P. hedionda*, *P. hedionda, flor carmin.*
- pallida Lin. [P. Hederacea Cav.?: P. minima Lin., no Jacq.; no P. maculata Scan.; P. angustifolia Sw.; P. heterophylla Jacq.; Ciega heterophylla Mönch.; P. longifolia Lam.^k; P. Warei Nutt.; P. suberosa Lin.?: P. lineariloba J. Flook.?]—*Pasionaria de cerca*, *Huero de gallo*, *H. de gato*.
- quadrangularis Lin. (Cult.)—*Pasionaria*.
- stipulata Aubl.? (2599).—*Pasionaria de las pozas*.
- Berteriana Balbi.—*Pasionaria de cerca*.
- sexflora Juss.—*Pasionaria de cerca*.
- multiflora Lin.—*Pasionaria de cerca*, *P. rainilla*.
- reticulata Sauval.—*Pasionaria*.
- pubescens Kunth.
- holosericea Lin.
- incarnata Lin.
- pedata Lin.—*Güirilo de pasión*.
- Brasiliana Hort. Par. (Cult.)—*Pasionaria*.
- ciliata Ait.—*Pasionaria de la Candelaria*.
- penduliflora Bertero.—*Pasionaria hedionda*, *P. rejigosa*.
- amabilis J. Hook. (Cult.)—*Pasionaria*.
- oblongata Sw.—*P. hedionda*, *P. hedionda, flor carmin.*, *P. rejigosa*.

Crucíferas.

- Cheiranthus Cheiri Lin. (Cult.)—*Aleli amarillo*, *A. pajizo*, *Ramo de oro*.
- Matthiola annua Sweet (Cult.)—*Encanto*, *Cuarentena*.
- Nasturtium officinale R. Br. (7).—*Berro*.
- palustre Cand.—*Rábano de agua*.
- brevipes Gris. [N. palustre Cand.; ε?, brevipes Cand.]
- Brassica Erucoides G.-M. (1) (Cult.)—*Rabaniza blanca*.

(1) Hierba anual, pubescente. Hojas sentadas, runcinado-liradas, dentadas. Pétala-

- Brassica oleracea* Lin. (Cult.)—*Col.*
 — *Napus* Lin. (Cult.)—*Nabo.*
 — *nigra* Koch. (Cult.)—*Mostaza negra.*
 — *lanceolata* Sauval., nombre [*Sinapis Brassicata* Lin.:
S. lanceolata Cand.; *S. integrifolia* Willd., West.:
S. nigra Desc., no Lin.; *Raphanus lanceolatus*
 Willd., no Macf.]
Iberis odorata Lin. (Cult.)—*Carraspique blanco, Zaraza.*
 — *semperflorens* Lin. (Cult.)—*Castillo de plata.*
Lepidium Virginicum Lin. (silo).—*Sabe-lección.*
Cakile maritima Scop. [*C. æqualis* L'Hérit; *C. Cubensis* Kunth].
 — *Berro de costa.*

Lináceas (1).

- Linum usitatissimum* Lin. (Cult.)—*Lino.*
Erythroxyllum minutifolium Gris. (*Erythroxyllum*) (2133).—*Arabo de piedra, Sibanicó, Cubanicó, Cubainicó.*
 — *brevipes* Cand. (*Erythroxyllum*).
 β. *spinescens* [*Erythroxyllum* Rich.] (2134).
 — *alternifolium* Rich. (*Erythroxyllum*) (2136, 2138).
 — *Jibá* (tipo y var.)
 β ?, *pedicellare* [*Erythroxyllum alterniflorum*
 Rich.; var. ?, *pedicellare* Gris.] (2139).
 — *lineolatum* Cand. (*Erythroxyllum*).—*Jibá.*
 — *obovatum* Macf. (*Erythroxyllum*) [*Erythroxyllum*
affine Rich.] (2140, 2141).—*Arabo colorado.*
 — *rufum* Cav. (*Erythroxyllum*).—*Arabo colorado.*
 — *squamatum* Vahl. (*Erythroxyllum*) (Cuba ?) (2).
 — *Havenense* Jacq. (*Erythroxyllum*) (2137).—*Jibá.*
 — *obtusum* Cand. (*Erythroxyllum*) [*Erythroxyllum*
Havanense Kunth., no Jacq.; *Erythroxyllum*
areolatum Pöpp., no Lin.] (86, 1149).—*Jibá.*

los anchos, muy obtusos, blancos ó algo purpúreos cerca de la nña. Silicuas erguidas, sentadas. Semillas 2 seriales. Estilo en forma de estoque. Estigma 2-lobado. España, Baleares, Niza, Sicilia y Oriente.—*Sinapis* Lin.—*Diptaxis* Cand.

(1) El actual catálogo anula el publicado en los ANALES, t. XIX, p. 225. Se suprime el *Erythroxyllum Coca* Lam. (Erythroxyllum), *Coca del Perú*, por no haber dado resultado su cultivo en la isla.

(2) Gris., *Cat.* 42, lo admite como de Cuba.

Crasuláceas (1).

- Bryophyllum calycinum Salisb. (Bryophyllum).—*Prodigiosa*.
Víbora, *Hoja bruja*, *Inmortal*. *Pólipo herbáceo*, *Siempreviva*.
 Kalanchoe Egyptiaca Cand. (Cult.!)
 Sedum cruciatum Desf. (Cult.!)

Rutáceas (2).

- Ruta graveolens Lin. (Cult.!)—*Ruda*.
 Galipea Ossana Cand.—*Quina del país*.
 Ravenia spectabilis Planch. [Lemonia Lindl.]—*Lemonia*.
 Pilocarpus heterophyllus A. Gray. [Raputia? heterophylla
 Cand.]
 Casimiroa heptaphylla Llav. y Lex. (Cult.!)—*Sapote blanco*.
 Xanthoxylum emarginatum Sw. (Zanthoxylum) [Fagara emar-
 ginata Sw.; Tobinia emarginata Desv.; Zantho-
 xylum coriaceum Rich.; Tobinia coriacea Desv.]
 — *Bayúa*, *Bayuda*.
 — *dumosum* Rich. (Zanthoxylum) [Fagara dumosa
 Gris.]
 — *spinosum* Sw. (Zanthoxylum) [Fagara spino-
 sa Sw.; Tobinia spinosa Desv.]
 — *ternatum* Sw. (Zanthoxylum) [Fagara ternata Sw.]
 — *Mate árbol*.
 — *β?*, *tædiosum* [Zanthoxylum Rich.]
 — *stenopterum* Sauval. nombre (Zanthoxylum)
 [Fagara stenoptera Gris.]—*Chivo*, *Humo*, *Limón*
café, *Limoncillo*, *Tomeguia*.
 — *Ayua* G.-M. (3) [Zanthoxylum Clava-Herculis

(1) Anula el catálogo de esa familia, publicado en los ANALES, t. XIX, p. 226.

(2) Anula el publicado en los ANALES, t. XIX, p. 227.

(3) Arbol aguijonoso. Hojas imparipennadas, 1-10-yugadas; foliolo óvalo oblongos ó elíptico-lanceolados, lampiños ó pubescentes superiormente, pelúcido-punteados inferiormente ó sin puntos?; peciolo aguijonoso. Cimas axilares y terminales, sub-apanojadas. Flores 5-meras, con cáliz y corola. 5-ovarios, 1-loculares, soldados inferiormente. Esta descripción fué publicada en los ANALES, t. XIX, p. 228, nota 1, y se reproduce actualmente con algunas correcciones.

Cand., no Lin. (1) ni Lam.^k; Z. Caribæum Lam.^k, no Gärtn. (2); Z. Carolinianum Gärtn., no Lam.^k (3); Z. lanceolatum Poir. (4)].—*Ayuda*.

- Xanthoxylon phyllopterum Sauval., nombre (Zanthoxylum) [Fagara phylloptera Gris.]
- Pterota Cand. (Zanthoxylum) [Zanthoxylum Kunth., en parte?: Fagara, autores, no Lin.: Schinus Fagara Lin.?: Fagara Lentiscifolia Willd. (3)].—*Ayuda cayutania?* Espino. Lintoncillo. Tomeguia.
- ? gracile Sauval., nombre (Zanthoxylum) [Fagara Gris.]
- aromaticum Willd. (Zanthoxylum) [Z. Elephantias Macf.]
- Juglandifolium Willd. (Zanthoxylum).—*Ayuda blanca*, *A. hembra*.
β?. Berterianum Cand. (Zanthoxylum Juglandifolium Willd.: β?, Berterianum) (Cuba?)
- duplicipunctatum Wr. (Zanthoxylum).—*Ayuda varia*.
- Pistaciaefolium Gris. (Zanthoxylum).
- Bombacifolium Rich. (Zanthoxylum).—*Ayuda prieta*, *A. sin espinas*.
- Amyris sylvatica Jacq. [A. diatrypa Spreng.; A. Floridana Nutt.].—*Cuabilla*, *Cuabá blanca*.
β, Plumiere [Amyris Cand.].—*Cuabá de monte*.
- balsamifera Lin. [A. pinnata Kunth.: A. sylvatica Rich., no Jacq.; A. sylvatica Jacq., var. Gris.].—*Cuabá blanca*, *Palo de roble*, *Pasafrás del país*.
- lineata Wr.
- axilliflora Gris.
- maritima Jacq. [A. saussa Fernández, no Brus.?]—

(1) El Z. *Clava-Herculis* Lin., corresponde por completo al X. *Frazineum* Willd. (Zanthoxylum) Z. *Clava-Herculis* Lam.^k; Z. *Caribæum* Gärtn., no Lam.^k; Z. *Americanum* Mill.; Z. *ramiflorum* Mich.^x, exótico.

(2) V. la nota 1.

(3) El Z. *Carolinianum* Lam.^k, es sinónimo de una especie exótica.

(4) Es la ♀.

(5) Erróneamente Sauval admite esa especie como de Gris.

Cuaba amarilla de costa, C. de costa, Inciensa, I. de costa, Palo de incienso, P. de resina.

Limonia trifoliata Lin. [Triphasia Cand.] (Cult.)—*Limoncito de Cuba?*, *L. de China*, *L. de Bataria*.

— *Citrifolia* Willd. [Glycosmis Lindl.; *G. heterophylla* Rich.] (Cult.)

Murraya exotica Lin. (Cult.)—*Murraya, Muralla*.

Citrus medica Lin. [*C. medica* Lin.; *ɷ. medica* proper Hook. (1)] (Cult.)—*Cidra*.

β. *Limonum* Hook. (Cult.! silv.?) (2).—*Limón* (agrio).

Subvar. *b.* Gallo-*Limonum* (Cult.!)—*Limón francés* (agrio).

Subvar. *c.* *Peretta* [*C. Limetta* Risso: var. *Peretta* Cand.] (Cult.!)—*Limón de ombligo* (agrio).

δ. *Limetta* Hook. (3) [*C. Limetta* Risso: var. *Limetta* Cand., en parte] (Cult.!)—*Lima*, *L. criolla*, *L. de la tierra*, *L. de piquito*.

ɷ, híbrido? (Cult.!)—*Naranja lima*.

Subvar. *b.* Gallo-*Lumia* (4) [*C. Limetta* Risso: var. *Limetta* Cand., en parte] (Cult.!)—*Limón dulce*, *L. francés dulce*.

— *Aurantium* Lin. [*C. Aurantium* Lin.; *ɷ. Aurantium* proper Hook.] (Cult.!)—*Naranja de China*.

β. *melitense* (Cul.!)—*Naranjita de Malta*, *N. de sangre*.

ɷ, *nobile* [*C. nobilis* Lour.] (Cult.!)—*Naranja moreira*.

δ. *Bigaradia* Hook. (1127).—*Naranja agria*.

Subvar. *b.* *pulpæ-dulce* (Cult.!, silv.?)—*Naranja de Cajel*.

Subvar. *c.* *Myrtifolia* (Cult.!)—*Naranjita de San José*, *Naranjito del Obispo*.

Subvar. *d.* *macrocarpa* (Cult.!)—*Toronja*.

ɷ. *Bergamia* Hook. (Cult.)—*Bergamota*.

(1) *The Flora of British India*, t. 1, p. 514.

(2) ¿Es el *Limón* citado por Sauval bajo el nombre de *C. Limonum* Cand.?

(3) Sección *Limetta*.

(4) Sección *Lumia*.

Meliáceas.

Melia Azederach Lin. (Cult.)—*Paraiso*.

— *sempervirens* Sw. (Cult.)—*Cinamomo*.

Guarea Trichilioides Lin. (exót.)

γ. *pallida* C. Cand. (63. 107).—*Samao*.

Trichilia trachyantha C. Cand. [*Mosechoxylum trachyanthum* Gris.] (1134).

— *Spondioides* Sw. [*Cupania trachycarpa* Gris.] (101. 103).
— *Cabo de hacha*.

— *Havanensis* Jacq. [*Portesia glabra* Gris.: *Trichilia glabra* Lin.: *Portesia ovata* Gris., no Cav.: *Trichilia minor* Rich.] (2174. 2175).—*Siguaraya*, *S. macho*.

— *trifoliata* Jacq. (Cuba?)—*Cerezo Silvestre?* Es especie dudosa.

Swietenia Mahagoni Lin.—*Caoba*.

Cedrela Glaziovii C. Cand. [*C. odorata* Gris., no Lin.]—*Cedra*.

¿No existe en Cuba la *C. odorata* Lin.?

Anacardiáceas.

Mangifera Indica Lin. (Cult.!)—*Mango*.

Anacardium Occidentale Lin. (Cult.!)—*Marañón*.

Comocladia dentata Jacq.—*Guao* (tipo y var.).

β. *propinqua* Engler [*Comocladia* Kunth].

— *platyphylla* Rich.—*Guao*.

— *glabra* Spreng.—Omitida por Sauval.

— *intermedia* Wr.—Omitida por Sauval.

Rhus Metopium Lin. [*R. Oxymetopium* Gris.: *Metopium Linnæi* Engler].—*Guao de costa*.

— *venosum* Gris. [*Metopium* Engler].

— *Copallina* Lin.—*Ánil del pinar*, *Sumaque*.

— *lineatifolia* Ortega [*Rhamnus Cubensis* Pers.: *Rhamnus lineatifolius* Schult.: *Rhus lineata* Spreng.]—*Anacardiácea?*

— *Metopioides* Turcz.—Omitida por Sauval.

Schinus Terebinthifolius Raddi (Cult.!)—*Racimo de rubies*.

- Spondias purpurea Lin. [S. Mombin Lin.: S. Myrobalanus Jacq.:
S. crispula Beurling].—*Cirueta campechana*. Omitida por Sauval.
- lutea Lin. [S. graveolens Macf.]—*Jobo*.
- Bursera gummifera Jacq.—*Almácigo amarillo*. *A. blanco*.
A. colorado. *Cachibú*.
- angustata Wr.—*Almácigo de paredón*.
- glauca Gris.—*Ayúa prieta*.
- graveolens Triana y Planch.—Omitida por Sauval.
- Guianensis H. B.ⁿ [Icica Aubl.: I. heptaphylla Gris.,
no Aubl.: Amyris Guianensis Willd.: Bursera heptaphylla Sauval., nombre; Icica copal Rich., Protium Guianense March.]—*Copal*.
- altissima H. B.ⁿ [Icica, Aubl. Amyris Willd.] (Cult.? Cuba?)—*Cedro blanco de la Guayana*. *C. rosado*.
- Hedwigia balsamifera Sw. [Bursera Pers.: Icica Hedwigia Rich.]
—*Paló cochino*. *Azucarero de montaña*.

Sapindáceas.

- Triceros Occidentalis [Staphylea Sw.: Turpinia G. Dorr.] (111, 1174).
- Melicocca bijuga Lin. (1167, 1168).—*Mamoncillo*.
- Thoninia trifoliata Poit. (2168).—*Chicharroncillo de costa*. *Copalillo*.
- tomentosa Cand. (106^b).
- nervosa Gris. [Schmidelia Rich.] (1173, 2169).—*Canelillo*. *Copalillo*.
- pulverulenta Gris. (2284).
- rotundata Sauval.
- Huerteia glandulosa R. y Pav. [H. Cubensis Gris.] (2276).
- Sapindus Saponaria Lin. (2167).—*Jaboncillo*.
- inaequalis Cand.—*Jaboncillo*.
- Cupania Americana Lin. [C. tomentosa Sw.] (108, 1166).—
Guará.
- glabra Sw. (2166).—*Guará*.
- β. multijuga Gris. [C. multijuga Rich.] (105, 1165, 1586).—*Guará*. *G. de costa*.

- Cupania Cubensis* G.-M. (1) y Mol.^t, nombre [C. macrophylla Rich.] (2165).—*Guarà macho*, *G. colorada*, *Guaraná*.
 β. Richardi [C. Juglandifolia Rich., en parte, hojas: C. macrophylla, var.?, Gris.]
 — *sapida* Camb. [Blighia Kön.] (Cult.)—*Árbol del seso*, *Akée de África*.
 — *apetala* Macf. [Ratonia Gris.: C. Juglandifolia Rich., en parte, fruto: C. oppositifolia Rich.] (2180).—*Macurige*.
 — *spathulata* [Ratonia Gris.: R. apetala Gris., *Pl. Wright.*, 169, no *Flora*] (1151, 1604).—*Macurige*.
- Nephelium Lappaceum* Lin. [Euphoria Nephelium Cand. (Cult.)—*Rambustán*.
 — *Lit-chi* Camb. [Euphoria Desf.] (Cult.)—*Lichi*.
 — *Longana* Camb. [Euphoria Lam.^k] (Cult.)—*Longán*, *Mamoncillo de China*.
- Hypelate trifoliata* Sw. (2171).—*Saicuage de costa*.
 — *paniculata* Camb. (1169).—*Saicuage*.
- Alvaradoa* (2) *amorphoides* Liebm. (2189).
 — *arborescens* Wr. (2190).
- Dodonæa viscosa* Lin. [D. Burmanniana Cand.] (2173).
 — *angustifolia* Sw. (2172).
- Schmidelia Cominia* Sw. (106, 1161).—*Palo de caja*, *Sauilla*.
 — *Occidentalis* Sw. (102, 1162, 1163).—*Palo de caja*.
 — *rigida* Sw. (573, 1164).
 — var.?, Gris., *Cat. pl. Cub.*, 46 (2170).
- Paullinia pinnata* Lin. (104, 1171).—*Azucarito*.
 — *Curassavica* Lin. (107^b, 110, 1172).
 — *fuscescens* Kunth.
- Cardiospermum Halicacabum* Lin.—*Farolitos*.
 β, *molle* Gris. [Cardiospermum Kunth.]
 γ?, *ferrugineum* Gris.
- Serjania paniculata* Kunth (2162).—*Bejuco de corrales*.
 — *lucida* Schum. [S. Ossana Cand.] (109).—*Bejuco colorado*.
 — *Lupulina* Schum. [S. crenata Gris.] (108^a, 2161).—*Bejuco de corrales*.

(1) *Flora de Cuba* (tesis) 45.

(2) Género omitido por Sauval.

Serjania var., *angustifolia* Gris. (2160).

var.?, *parvula* Wr. (2164).

— *atrolineata* Sauval. [S. *divaricata* Gris., no Sw.] (1587).

— *albopunctata* Wr. [*Paullinia triternata* Jacq., no *Serjania triternata* Willd.] (2163).

Sábieas.

Meliosma oppositifolia Gris., *Cat.*, 46 (1) (2094).

Viteas.

Vitis *Caribæa* Cand.—*Parra cimarrona*.

— *Labrusca* Lin.—*Parra cimarrona*.

— *vinifera* Lin. (Cult.)—*Vid. Parra*.

Cissus *Sicyoides* Lin.—*Ubi*.

— *quadrangularis* Lin.—*Ubi de rejigatorios*.

— *acida* Lin.—*Ubi agrio*.

— *cordifolia* Lin.—*Ubi de hoja ancha*.

— *microcarpa* Vahl.

— *tuberculata* Jacq.

— *Wrightiana* Planch.

— *subavenia* Planch.—*Ubi de tres hojas, U. macho*.

— *intermedia* Rich.

— *Grisebachi* Planch.

— *rhombifolia* Vahl.—*Bejuco ubi*.

Ampelopsis *quinquefolia* Torrey y A. Gray. [*Partenocissus* Planch.]—*Bejuco ubi macho, Parrita cimarrona*.

— *bipinnata* Mich.^s—*Parrita de playa*.

NOTA. Existe mucha confusión en la sinonimia de las especies y variedades cubanas de esta familia.—Bibliografía. *Repertorio físico-natural de la isla de Cuba*, t. 204, Habana, 1865. Planch., *Ampelidæ*, en Cand., *Monographiæ phanerogamarum*, v.

(1) Entre las *Sapindáceas*.

SUBORDEN II.—**Dialipétalas inferovariadas.**

Enoteráceas.—Haloráceas.—Rizoforáceas.—Melastomáceas (1).

Enoteráceas.

- Ludwigia microcarpa Mich.^{*} [Isnardia Poir.]
 — palustris Ellis. [Isnardia Lin.]
 — stricta Wr. [Isnardia Wr.]
 — repens Sw. [Isnardia Cand.] (Silv.)
 β, rotundata [Isnardia repens Cand.: var. rotundata
 Gris.]
 — Clavellina [Jussiaea repens Lin.] (Silv.)—*Clavellina*,
Hierba del claro (tipo y var.).
 β, Peplodes [Jussiaea Kunth.]
 γ, grandiflora [Jussiaea Mich.]
 — ramulosa [Jussiaea Cand.]
 — inclinata [Jussiaea Lin.; Jussiaea repens Lin.: var.,
 inflata Wr.]
 — peduncularis [Jussiaea Wr.]
 — oocarpa [Jussiaea Wr.]
 — foliosa [Jussiaea Wr.: J. variabilis Mey.?: J. leptos-
 tachya Nutt.; J. pilosa Kunth.]
 — acuminata [Jussiaea Sw.: J. micrantha Kunze.:
 J. acuminata Sw.: var., latifolia Gris.]
 — decurrens Walter [Jussiaea Cand.: J. acuminata
 Gris., no Sw.: J. acuminata Sw.; var., longifolia
 Gris.]
 — hirta [Jussiaea Vahl.; J. octofila Cand.: en Rich.?:
 J. macrocarpa Kunth.]
 — suffruticosa G.-M. [Jussiaea Lin.: J. octonervia Lam.^k:
 J. palustris Mey.: J. suffruticosa Lin.: var., Ligus-
 trifolia Gris.; J. Ligustrifolia Kunth.]
 — angustifolia [Jussiaea Lam.^k]
 — Sagraana [Jussiaea Rich.]
 (Enothera rosea Ait. (Cult.)

(1) Mirtáceas: apéndice 2.

Haloráceas.

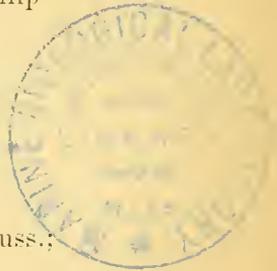
- Myriophyllum scabratum Mich.* (Myriophyllum) [Potamogeton pinnatum Walt.] (2549).
 — sparsiflorum Sauval. (Myriophyllum).
 Proserpinaca palustris Lin. [P. palustris; α , Mich.*; Traxis palustris Mitch.] (2550).

Rizoforáceas.

- Rhizophora Mangle Lin.—*Mangle colorado*.
 Cassipourea Guianensis Aubl. (exót.)
 β , elliptica G.-M.. *Dicc. bot.*, 84. [Legnostis elliptica Sw.; Cassipourea elliptica Poir.]

Melastomáceas.

- Rhexia Cubensis Gris.
 Meriania rosea Tuss. [M. leucantha y purpúrea Sw., no Tuss.; M. nana y bifrons Naud.]
 Tibouchina (Acisanthera) quadrata [Acisanthera Juss.; Uranthera dicranophora Naud.]
 — — pellucida [Acisanthera Wr.]
 — — adscendens [Acisanthera Sauval.]
 — (Artgrostemma) Heteronoma [Heteronoma Cubense Naud.]
 — (Nepsera) aquatica [Nepsera] Naud.; Rhexia Sw.; Melastoma Aubl.; Spennera hidrophila Miq.; S. Asphalti Crueg.; Aciotis aquatica Don.; Homonoma aridum Bello] (1).
 — (Pleroma) Micranthella [Arthrostemma lanceolatum Gris.; Chatogastra lanceolata Cand.; Ch. Havanensis Cand.; Ch. lon-



(1) *Apuntes para la Flora de Puerto-Rico*. [ANALES, tomos x y xii].

gifolia Cand.: *Rhexia longifolia* Vahl.:
Micranthella lanceolata Naud.: *M. lon-*
gifolia Naud.: *Pleroma Micrantella*
 Sauval., nombre].

Tibouchina (*Pleroma*) *squamata* [*Pleroma squamatum*
 Sauval.]

— — *Cubense* [*Arthrostemma Cubensis* Rich.:
Chaetogastra (*Adesmogastra*) *Cuben-*
sis Gris.: *Ch.* (*Adesmogastra*) *Origa-*
noides Gris.: *Ch.* (*Helphestionia*) *Sa-*
turejoides Gris.: *Pleroma Cubensis*
 Sauval., nombre].

— (*Chaetolepis*)... Según Bent. y Hook., *Gen. pl.* 1.
 744. existe en Cuba un *Chaetolepis*.—Qué especie?

Henriettea (*Henriettella*) *fascicularis* [*Ossæa* Gris.: *Henriette-*
lla Sauval., nombre.]

— — *punctata* [*Ossæa* Gris.: *Henriettella*?
 Sauval., nombre].

— (*Euhenriettea*) *parviflora* Gris.

Miconia (*Oxymeris*) *capillaris* [*Melastoma* Sw.: *Sagraea* Cand.,
Clidemia Gris.: *Ossæa*, Sauval. nombre].

— — *hirtella* [*Melastoma* Sw.: *Sagraea* Cand.:
Clidemia Gris.: *Ossæa* Sauval., nombre.]

— — *penninervis* [*Clidemia* Gris.: *Ossæa* Sauval.:
 nombre].

— (*Calycogonium*) *elliptica* [*Calyc. ellipticum* Sauval.]

— — *Lindeniana* [*Calyc. Lindenianum*
 Naud.: *Calyc. Rhamnoideum*
 Naud.: *Calyc. Wrightianum* Gris.]

— — *heterophylla* [*Calyc. heterophyllum*
 Naud.]

— — *Baracoana* [*Calyc. Clidemioides* Gris.]

— — *Rosmarinifolia* [*Calyc. Rosmarinifo-*
lium Gris.]

— — *angulata* [*Calyc. angulatum* Gris.]

— — *stellata* [*Calyc. stellatum* Cand.:
Calyc. Cubense Gris., *Cat.*, no
 Rich.]

— — *secundo-angustifolia* [*Pachyanthus*
angustifolius Gris.]—*Cordobancillo*.

- Miconia (Calycogonium) secundo-lanceolata [Calyc. lanceolatum Gris.]
- — plicata [Calyc. plicatum Gris.]
- — Lima [Clidemia Cand.; Sagraea Naud.; Calyc. Gris.]
- — producta [Calyc. productum Sauval.]
— *Cordobancillo.*
- — microphylla [Calyc. microphyllum Sauval.]
- (Pachyanthus) Poirleti [Pach. Poirerii Gris.; Calyc. Cubense Rich., no Gris.]—*Cordobán.*
- — coriacea (1) [Sarcomeris Naud.; Pach. Cubensis Rich.]—*Hierro del pinar.*
- — Oleifolia [Pach. Oleifolius Gris.]—*Cordobancillo.*
- — Wrighti H. B.ⁿ [Pach. Wrightii Gris.]
— *Cordobán.*
- (Tetrazygia) angustiflora [Tet. Gris.; Tet. Elaeagnoides Hook., no Cand.; Naudinia argyrophylla Rich.; N. chrysophylla Rich.]
— *Cordobancillo.*
- — semicrenata Naud. [Tet. Gris.; Conostegia Sw.]
- — ancistrophora [Tet. Sauval.]
- — brachycentra [Graffenrieda Gris.; Tet. Sauval., nombre].—*Cordobancillo.*
- — Rangeliana Gris. [Tet. laxiflora Naud.]
— *Cordobancillo, C. de loma.*
- (Conostegia) sub-hirsuta [Conos., Cand.]
- — Bailloni [Conos.; Clidemioides Wr.]
- — Xalapensis [Conos., Don.]—*Cordobancillo, flor rosada.*
- (Eumiconia) rubens Naud. [Cremanium Cand.]
- — tetrandra Naud. [Tet. Cand.; Cremanium tetrandrum Gris.]
- — Cubensis Sauval., nombre. Pleurochaenia Wr.]

(1) Es la misma de Cand., *Prod.*, III, 139?

- Miconia* (*Eumiconia*) *rufa* Sauval., nombre. [*Catachaenia* Gris.]
 — — *Pinetorum* Sauval., nombre. [*Catachaenia*
parviflora Gris.; *Cat. alternifolia* Gris.]
 — — *holosericea* Cand.
 — — *impetiolearis* Don.
 — — *prasina* Cand. [*Miconia splendens* Gris.]
 — — *laevigata* Cand.—*Cordobancillo de arroyo*.
 — — *Eurychaenioides* Gris.
 — — *chrysandra* Wr.
 — — *Androsemifolia* Gris.
 — — *elata* Cand. [*Diplochita serrulata* Cand.]
 — — *Fothergilla* Naud. [*Diplochita* Cand.]
 — — *delicatula* Rich.
 — — *auriculata* Cand. [*Tschudya Ibaguensis*
 Gris.; *Miconia Ibaguensis* Sauval.,
 nombre.]
 — — *lanata* [*Tschudya* Gris.; *Clidemia* Cand.]
 — — *chlorophylla* Sauval.
 — — *praecox* Sauval., nombre. [*Graffenrieda*
obtusata Gris.; *Tetrazygia Elaagnoides* Gris., no Cand.; *Char-*
ianthus obliquus Gris.]
Ossaea hypoglauca [*Calycogonium hypoglaucum* Wr.]
 — *echinata* [*Calyc. echinatum* Gris.; *Calyc. pauciflorum*
 Sauval., nombre; *Sagraea pauciflora* Naud.]
 — *verrucosa* [*Calyc. verrucosum* Gris.]
 — *involuta* Sauval., nombre. [*Calyc. muricatum* Gris.]
 — *muricata* Sauval., nombre. [*Calyc. muricatum* Gris.]
 — *microphylla* Sauval., nombre. [*Clidemia* Gris.]
 — *heterotricha* Sauval., nombre. [*Clidemia* Gris.]
Maicta (*Heterotrichum*) *nivea* [*Heterotrichum niveum* Cand.]
 — (*Clidemia*) *hirta* [*Clidemia* Don.]
 — — *spicata* [*Clidemia* Cand.]
 — — *Wrightii* [*Clid. Wrightii*, Gris.; *Ossaea*
Wrightii, Benth. y Flook., según Sauval.]
 — — *leucandra* [*Clid. Wr.*; *Ossaea Wr.*; según
 Sauval.]
 — — *trichotoma* [*Clid. Wr.*; *Ossaea Wr.*; según
 Sauval.]
 — — *neurotricha* [*Clid. Sauval.*, nombre; *Clid.*
hirsuta Gris., no *Sagraea hirsuta* Cand.]

- Maieta (*Clidemia*) Valenzuelana [Clid. Rich.]
 — (*Sagraea*) rubrinervis [Sagraea? Naud.; *Staphidiastrum*
 rubrinerve Naud.; Clid. rubrinervis Gris.]
 — — macrandra [Sagraea Sauval.]
 — — scabrosa [Sagraea Naud.; Clid. Gris.; *Ossaea*
 Cand.]
 — — rufescens [Clid. Gris.; *Ossaea* Sauval., nombre.]
 — — cinerea [Clid. Gris.]
 — — lanata [Sagraea Naud.; Clid. Gris.; *Ossaea*
 Sauval., nombre.]
- Mecranium racemosum* Sauval., nombre. [*Cremanium* Gris.]
 — *Amygdalinum* Sauval., nombre. [*Cremanium* Gris.;
 Ossaea integrifolia Naud.]
 — *coccineum* Wr. [*Cremanium virgatum* Gris., *Cat.*,
 102, no *Flora.*]
- Mouriri (1) lanceolata Gris. (*Mouriria*).
 — *Myrtylloides* Poir. (*Mouriria*) [*Mouriria acuta* Gris.]
 — *Yaya cimarrona*.
 — spathulata Gris. (*Mouriria*) [*Anlacocarpus Wrightii*,
 Gris.]—*Mirto del país*.
 — Valenzuelana Gris. (*Mouriria*).—*Lebrero, Palo tor-*
 cido, Mano de pilón.
 — emarginata Gris. (*Mouriria*).

(1) AUBL.: *Mouriria* Juss.

INSECTOS DE MALLORCA,

POR

DON FERNANDO MORAGUES Y DE MANZANOS.

(Sesión del 4 de Abril de 1894.)

En 1889, en el tomo XVIII de estos ANALES, publicamos una lista titulada *Coleópteros de Mallorca*, en la cual se hallan representadas 655 especies. Desde entonces hemos continuado recorriendo varias localidades y en distintas épocas con objeto de encontrar otras especies y coleccionar los insectos de otros órdenes que tan olvidados han vivido siempre en nuestra isla.

Hoy podemos ofrecer 145 especies más de coleópteros que, unidos á los que llevamos ya publicados, forman un total de 800 especies. Entre los hemípteros hemos podido reunir unas 220 especies, las cuales continuamos en esta lista, lo mismo que algunos dípteros recogidos por las cercanías de Palma y de Manacor, dejando para más adelante la publicación de una lista de himenópteros, de cuyos insectos podremos ofrecer en breve tiempo un respetable número.

Si de algo pueden servir á nuestros consocios los datos que ofrecemos, quedamos altamente satisfechos y damos por muy bien empleados todos nuestros trabajos y fatigas.

COLEÓPTEROS.

Cicindela campestris Lin.—Arenal de Son Real (Santa Margarita). Abril.

Dromius agilis Fabr.—Debajo de la corteza de los árboles y sobre los sembrados. Primavera y verano.

Metabletus foveola Gylh.—Son Suñer. Mayo.

- Metabletus foveolatus* Dej.—Lugares húmedos y debajo de las plantas en los arenales. Primavera y verano. Son Moro (Manacor).
- Amblystomus metallescens*, var. *niger* Heer.—Pollenza (Prat den Bosch). Junio.
- Olisthopus glabricollis* Ger.—Son Suñer. Mayo.
- Percilus crenatus* Dej.—Debajo de las piedras en la acequia del Prat de Son Homs (Palma). Mayo.
- Lagarus inaequalis* Marsh.—Son Moro (Manacor).
- Harpalus calceatus* Duft.—Idem, id. Mayo.
- *oblitus* Dej.—Idem, id.
- Trechus obtusus* Er.—Idem, id.
- Leja Sturmii* Panz.—Idem, id.
- Ochthebius foveolatus* Germ.—Acequias de Marratxi. Primavera y verano.
- Cyclonotum Hispanicum* Kust.—Estanques de Son Moragues (Valldemosa). Verano.
- Quedius maurorufus* Grav.—Son Moro. Mayo.
- Stenus morio* Grav.—Idem, id.
- Tachynus rufipes* De Geer.—Idem, id.
- Twinosoma bilineata* Steph.—Sobre las flores. Palma. Mayo.
- Scydmaenus Helferi* Schaum.—Palma.
- Catopomorphus arenarius* Hampe.—Son Moro (Manacor).
- Hydnobius punctatus* Sturm.—Palma.
- Saprinus rotundatus* Fabr.—Vegetales en descomposición. Palma. Verano.
- Plegaderus sanatus* Truqui.—Idem, id.
- Brachypterus Urticæ* Fabr.—Idem, id.
- *labiatus* Er.—Idem, id.
- Meligethes nanus* Er.—Pollenza. Junio.
- Pria pallidula* Er.—Palma. Primavera.
- Agleus major* Schaum.—Sobre las encinas en flor. Son Moragues (Valldemosa). Verano.
- Laemophloeus ferrugineus* Steph.—Idem, id.
- Pediaeus aff. costipennis* Fairm.—Idem, id.
- Diochares costipennis* Fairm.—Palma.
- Silvanus Surinamensis* Lin.—Idem.
- Monotoma brevicollis* Aub.—Pollenza. Junio.
- Lathridius transversus* Ol.—Idem, id.
- Conithassa minuta* Lin.—Idem, id.
- Cortodere ruficollis*, var. *concinna* Mannh.—Valldemosa.
- Melanophthalma gibbosa* Herbst.—Palma. Junio.
- Typhca angustata* Rosb.—Sobre las plantas. Primavera. Palma.
- Thorictus piliger* Schaum.—Único.
- *mauritanicus* Luc.—Debajo de la corteza de un tronco seco. Marratxi. Junio.

Elmis sp.?—Palma.

Aphanisticus angustatus Luc.—Prat den Bosch (Pollenza).

Throscus clateroides Heer.—Sobre los cardos. Palma. Primavera.

Anthaxia nigritula Ratz.—Son Real (Santa Margarita). Mayo.

Cardiophorus procerulus Kiesw.?—Palma. Verano.

Agriotes Corsicus Cand.—Idem, id.

Malachius limbifer Kiesw.—Sobre las plantas. Valldemosa. Verano.

— *viridis* Fabr.—Idem, id.

— var. *elegans* Fabr.—Idem, id.

Attalus jocosus Er.—Manacor (Santa Margarita). Primavera.

— *coloratus* Ab.—Idem, id.

Charopus concolor Fabr.—Idem, id.

Homocodipnis Javeti Duv.—Valldemosa. Verano.

Dasytes tibialis Muls.—Idem, id.

— *griseus* Kust.—Manacor. Mayo.

Corynetes geniculatus Klug.—Palma.

Ernobius mollis Lin.—Idem.

Apate capucinus, var. *nigriventris* Luc.—Valldemosa (Son Moragues); Palma (Son Suñer). Debajo de la corteza de troncos secos. Mayo.

Rhyzopertha pusilla Fabr.—Manacor. Verano.

Lyctus impressus, var. *capitalis* Schauf.—Palma.

Dendarus insidiosus? Muls.—Son Suñer. Mayo.

Lichenum pictum Fabr.—Arenal de Son Suñer (Palma). Junto á las raíces de las plantas. Abril.

Trachyscelis aphodioides Latr.—Toda la isla y casi todo el año. Se les encuentra debajo de la arena.

Corticus Pini Panz.—En los troncos de pino secos y semipodridos. Son Real (Santa Margarita). Abril.

Cutomus consentaneus Kust.—Debajo de las piedras. Castillo de Bellver. Febrero.

Diastixus crassicollis Kust.—Idem, id. (Raro.)

Anthicus tristis Schm.—Se les ve correr sobre la arena y en sitios húmedos. Manacor. Primavera.

— *fenestratus* Schm.—Son Moro (Manacor).

— *insignis* Luc.—Son Mas de la Marina (Manacor); Son Berga (Palma). Mayo.

— *mylabrinus* Gené.—Idem, id.

Tomoxia biguttata Gyll.—Sobre el *Chrysanthemum coronarium* L. Palma (Manacor). Primavera.

Mordella bipunctata Germ.—Idem, id.

Anaspis maculata Fourc.—Santa Ponsa (Calviá). Junio.

Larisia Mulsanti Bris.—Idem, id.

Rhipiphorus subdipterus Bosch.—Son Suñer. Mayo.

- Zonitis prœusta*, var. *nigripennis* Fabr.—Sobre los cardos. Son Moro (Manacor). Raro. Mayo.
- Ædemera basalis* Kust.—Sobre el *Chrysanthemum coronarium* L. Porrassa (Calviá). Julio. Escaso.
- Otiorrhynchus meridionalis* Gyll.—Santa María. Único. Junio.
— *parvicollis* Gyll.—También escaso. Alrededores de Palma; debajo de las piedras en el torrente de Son Puigdorfilá. Abril.
- Peritelus necessarius* Gyll.—Palma (Torre den Pau). Junto á las raíces de las plantas que crecen en la arena. Primavera.
- Chiloneus muricatus* Fabr.—Palma. Mayo.
- Geonomus caudulatus* Fairm.—Sobre los lentiscos. Otoño. Son Moro (Manacor).
- Brachycerus algirus* Bedel.—Muràs de Palma. Marzo.
- Rhytirrhinus clitellarius* Bohem.—Palma.
- Phytonomus variabilis*, var. *sicula* Cap.—Son Suñer (Palma). Mayo.
— *vicie* Gyll.—Marratxi. Mayo.
- Procas armillatus*.—Palma. Junio.
- Bagoides suavis*, var. *chrysochloris* Luc.—Pollenza. Junio. Sobre los *Tamarix*. (Prat den Bosch.)
- Pachycerus mixtus* Fabr.—Son Moro (Manacor). Único. Junio. Trepando por una tapia.
- Tennorrhinus mendicus* Gyll.—Palma. Marzo.
- Lixus Spartii* Oliv.—Valldemosa (Son Moragues). Verano.
- Anisorrhynchus Sturmii*, var. *barbarus* Bohem.—Idem, id.
- Pachytychius hematocephalus* Gyll.—Palma. Verano.
— *sparsutus* Oliv.—Idem, id.
- Acalles Diocletianus* Germ.—Debajo de las plantas. Cap des Toy (Manacor). Raro. Mayo.
- Balaninus pyrrhoceras* Marsh.—Sobre las encinas. Valldemosa. Verano.
- Tychius argentatus* Chevr.—Sobre las plantas. Manacor (Son Moro). Palma. Primavera.
— *cinnamoneus* Kiesw.—Idem, id.
— *junceus* Reich.—Idem, id.
— *capucinus* Boh.—Idem, id.
- Sibinia primita*, var. *arenarie* Steph.—Porrassa (Calviá). Sobre varias plantas del *Prat*. Julio.
- Gymnetron pascuorum*, var. *bicolor* Gyll.—Marratxi. Junio.
- Rhinusa noctis* Herbst.—Sobre las plantas. Cercanías de Palma. Manacor (Son Moro). Primavera.
- Nanophyes flavidus* Aubé.—Idem, id.
— *pallidulus*, var. *liliputanus* Bris.—Idem, id.
- Orchestes Ilicis* Fabr.—Idem, id.
- Ceuthorrhynchus Chrysanthemi* Gyll.—Pollenza. Junio.

- Ceuthorrhynchus troglodytes* Fabr.—Porrasa (Calviá). Julio.
- Rhyncolus reflexus* Boh.—Idem, id.
- *gracilis* Rosenh.—Idem, id.
- *truncorum* Germ.—Pollenza. Junio.
- Apion scriatosetosulum* Wenk. Palma. Mayo.
- *tenue* Kirb.—Son Moro (Manacor). Mayo.
- Auletes pubescens* Kicsw.—Idem, id.
- Bruchus bimaculatus* Oliv.—Sobre el *Cistus Monspeliensis* L. Son Moro (Manacor); Palma. Primavera.
- Phloeotribus Oleæ* Fabr.—Salen de los troncos secos de olivo. Toda la isla. Primavera y verano.
- Scolytus intricatus* Ratz.—Palma. Verano.
- Crypturgus cinereus*, var. *Numidicus* Fer.—Al anoecer se les ve volar por los caminos. Palma. Mayo.
- Tomicus proximus* Eichh.—Idem, id.
- *omissus* Eichh.—Idem, id.
- *rectangulus* Eichh.—En los troncos secos de pino. Son Real (Santa Margarita); Palma. Manacor. Primavera y verano.
- Cryptocephalus curvilinea* Oliv.—Abunda el mes de Julio sobre varias plantas; en los prados y sitios muy húmedos. Porto-Pi (Palma); Porrasa (Calviá).
- *luridicollis* Suffr.—Sobre los lentiscos. Porrasa. Verano.
- Chrysomela lepida* Oliv.—Único ejemplar recogido sobre la planta denominada vulgarmente *Lletsó* (*Sonchus*). Son Moro (Manacor). Mayo.
- Crepidodera impressa* Fabr.—Sobre las plantas. Cap des Toy (Manacor). Primavera.
- *Modeeri* Lin.—Idem, id.
- Podagrica venustula* Kust.—Idem, id.
- *Perrisii* Allard.—Palma, id.
- *Euphorbia* Schr.—Idem, id.
- Thyamis Echii* Koch.—Idem, id.
- *suturalis* Marsh.—Idem, id.
- *tabidus* Fabr.—Idem, id.
- *pellucidus* Foudr.—Idem, id.
- Plectroscelis tibialis* Ill.—Idem, id.
- *depressa* Boield.—Pollenza. Junio.
- *chlorophana* Dft.—Idem, id.
- Cassida hemispherica* Herbst.—Son Suan (Manacor). Mayo.
- Tritoma bipustulata* Fabr.—Manacor. Primavera.
- Symbiotes pygmaeus* Hampe.—Idem, id.
- Calvia 1-guttata* Lin.—Soller. Junio.
- Propylea conglobata*, var. *opalina* Chr.—Sobre los *Tamarix*. Palma (Son Suñer). Mayo.

Nephus pulchellus Herbst.—Soller. Mayo.

Scymnus rufipes Fabr.—Idem, id.

— *abietis* Payk.—Manacor. Mayo.

Pullus subvillosus Goeze.—Idem, id.

— *arcuatus* Rossi.—Idem, id.

Gryphinus lateralis Gyll.—Idem, id.

ORTÓPTEROS.

Labidura riparia Pall.

Labia minor L.

Forficula auricularia L.

— *pubescens* Géné.

Ectobia livida F.

— — v. *brevipennis* Brunn.

Aphlebia Sardea Serv.

Phyllodromia Germanica L.

Loboptera decipiens Germ.

Periplaneta orientalis L.

— *Americana* L.

Mantis religiosa L.

Ameles Spallanzania Rossi.

Bacillus Rossi Fabr.

Tryxalis nasuta L.

Stenobothrus bicolor Charp.

— *pulvinatus* Fisch. W.

Stauronotus Genei Oesk.

Epacromia strepens Latr.

— *thalassina* Fabr.

Sphingonotus cœrulans L.

Acrotylus patruelis Sturm.

Ædipoda gratiosa Serv.

Pachytylus danicus L.

Edaleus nigrofasciatus de Geer.

Pyrgomorpha grylloides Latr.

Acridium ægyptium L.

Caloptenus italicus L.

Euprepcnemis plorans Charp.

Paratettix meridionalis Ramb.

Phaneroptera quadripunctata Brun.

Locusta viridissima L.

Platyceles grisea Fabr.

— *laticauda* Brunn.

— *tessellata* Charp.

Decticus albifrons Fabr.

Ephippigera Balearica Bol.

Ecanthus pellucens Scop.

Trigonidium cieindeloides Serv.

Liogryllus bimaculatus de Geer.

Gryllus desertus Pall.

— *domesticus* L.

Gryllotalpa vulgaris Latr.

HEMÍPTEROS.

Ontoscelis fuliginosa Lin.—Palma (Muros).

— *dorsalis* F. Dall.—Idem.

Solenosthedium lynceum Fabr.—Sobre los cardos y lentiscos. Palma (Manacor). Verano.

Ontotarsus caudatus Klug.—Palma; Porrasa (Calviá), Julio.

Eurygaster Maura Lin.—Sobre los rastrojos y en varias plantas. Palma. Marratxi. Verano.

- Eurygaster hottentota* H.S.—Palma; Marratxi. Verano.
- Ancyrosoma albolineatum* Fabr.—Sobre el hinojo. Toda la isla. Primavera.
- Graphosoma lineatum* Lin.—Idem, id.
- Cydnius flavicornis* Fabr.—Debajo de las plantas en lugares arenosos. Palma (Son Suñer; Coll den Rebasa). Primavera.
- Macroscyrtus brunneus* Fabr.—Idem, id.
- Geotomus elongatus* H.S.—Idem, id.
- Brachypelta aterrima* Först.—Idem, id.
- Schirus morio* Lin.—Debajo de las piedras y sobre las plantas. Primavera y verano.
- *dubius* Scop.—Idem, id.
- var. *melanopterus* H.S.—Idem, id.
- Sciocoris maculatus* Fieb.—Terrenos áridos; debajo de las piedras. Palma (Porto-Pi). Primavera y también en invierno.
- *Heferi* Fieb.—Idem, id.
- Dyrodere marginatus* Fabr.—Rastrojos y sobre varias plantas. Porrassa (Calviá). Julio.
- Ælia acuminata* Lin.—Idem. Marratxi.
- Neottiglossa bifida* Costa.—Sobre los juncos. Pollenza (Cala de S. Vicente). Junio.
- Stagonomus pusillus* H.S.—Idem, id.
- Eusarcoris inconspicuus* H.S.—Idem. Manacor (Cap des Toy). Mayo.
- Peribalus distinctus* Fieb.—Sobre los rastrojos. Porrassa (Calviá). Julio.
- Carpocoris fuscispinus* Boh.—Sobre los cardos y otras plantas. Toda la isla. Primavera y verano.
- Codophila varia* Fabr.—Idem, id.
- Dolycoris baccarum* Lin.—Idem, id.
- Brachynema cincta* Fabr.— Sobre la *Salsola*.
- Nezara Heegeri* Fieb.—Porrassa (Calviá). Julio.
- *viridula* L.—Sobre varias plantas. Marratxi. Julio.
- var. *torquata* F.—Idem, id. Valldemosa.
- *Millieri* Mls.— Abundantísima sobre los lentiscos. Son Moro (Manacor). Otoño.
- Piezodorus incarnatus* Germ.—Marratxi. Julio.
- var. *alliaceus* Germ.—Idem, id.
- Rhaphigaster grisea* Fabr.— Sobre los morales. Palma. Primavera y verano.
- Holcogaster fibulata* Germ.—Sobre los pinos. Palma (Son Suñer). Junio.
- Eurydema festivum*, var. *picta*.—Sobre varias plantas. Palma; Santa Margarita; Pollenza.
- *decoratum* H.S.— Idem, id.
- *oleraceum* L.—Idem. Palma.
- Zicrona cœrulea* Lin.—Idem, id.



- Centrocoris spiniger* F. Horv.—Sobre las acelgas. Toda la isla. Primavera y verano.
- Verlusia rhombea* Lin.—Son Moro (Manacor). Mayo.
- Haploprocta sulcicornis* F.—Sobre varias plantas. Abunda en muchas partes. Primavera y verano.
- Gonocerus insidiator* Fabr.—Se le encuentra en gran número sobre los lentiscos. Otoño.
- Pseudophlaeus Walllii* H.S.—Son Puigdorfilá (Palma). Mayo.
- Ceraleptus squalidus* Costa.—Manacor. Mayo.
- Loxocnemis dentator* Fabr.—Palma. Mayo.
- Coreus denticulatus* Scop.—Sobre las plantas. Gran parte de la isla. Primavera y verano.
- Strobilotoma typhaecornis* Fabr.—Marratxi. Mayo.
- Camptopus lateralis* Ger.—Abundante por toda la isla. Primavera.
- Stenocephalus agilis* Scop.—Sobre varias plantas y también muy abundante. Primavera y verano.
- *neglectus* H.S.—Idem, id.
- Therapha Hyoseyami* Lin.—Idem, id.
- var. *nigradorsum* Put.—Idem, id.
- var. *flavicans* Put.—Marratxi. Mayo.
- Stictopleurus crassicornis* Lin.—Porrassa. Julio.
- var. *abutylon* Rossi.—Idem, id.
- Liorhyssus hyalinus* Fabr.—Idem, id.
- var. *sanguineus* Costa.—Idem, id.
- Corizus maculatus* Fieb.—Manacor. Mayo.
- *capitatus* Fab.—Palma. Junio.
- *rufus*, var. *lepidus*.—Porrassa. Julio.
- Maccevetus errans* Fabr.—Cercanías de Palma. Primavera.
- Agraphopus Lethierryi* Stål.—Marratxi. Junio.
- Chorosoma Schillingi* Schml.—Idem, id.
- Berytus montivagus*, var. *meridionale*.—Idem, id.
- Lygaeus saratilis* Scop.—Sobre varias plantas y debajo de las piedras. Palma. Verano.
- *militaris* F.—Se le ve por todas partes.
- Melanocoryphus gibbicollis* Costa.—Palma.
- Lygaeosoma reticulatum* H.S.—Debajo de las piedras. Porto-Pi (Palma). Primavera y también en invierno.
- Orsillus Reyi* Put.—Sobre el romero. Son Moro (Manacor). Mayo.
- Nysius graminicola* Horv.—Sobre los rastrojos. Palma. Julio.
- *stalianus* Horv.—Idem, id.
- *Ericae* Schill.—Porrassa (Calviá).
- *cymoides* Spin.—Marratxi. Julio.
- *scuencionis* Schill.—Idem, id.

- Cymus melanocephalus* Fieb.—Porrassa.
- Henestaris laticeps* Curt.—Sobre las plantas en los prados y lngares muy húmedos. Primavera y verano.
- *geocoriceps* Antess.—Porrassa. Julio.
- Geocoris siculus* Fieb.—Marratxi. Junio.
- Heterogaster Urticæ* Fabr.—Abunda sobre las plantas que llevan este nombre. Primavera.
- Platyplax Salviæ* Schill.—Palma; Manacor. Mayo.
- *inermis* Rbr.—Idem, id.
- Oxycaenus Lavateræ* F.—Sobre las malvas. Palma. Mayo.
- Macroplox fasciata* H-S.—Recogidos debajo de la corteza de los árboles. Abril.
- Rhyparochromus prætextatus* H-S.—Debajo de las piedras. Son Vent (Palma). Marzo.
- Plinthisus Putoni* Horv.—Encontrado debajo de la corteza de un tronco de pino seco. Son Real (Santa Margarita). Mayo.
- Peritrechus geniculatus* Hab.—Sobre las plantas. Palma. Junio.
- *gracilicornis* Put.—Idem. Marratxi.
- *meridionalis* Put.—Volando sobre el rastrojo. Son Perot (María). Julio.
- Microtoma atra* Goeze.—Sobre la Santonina. Palma; Pollenza; Manacor. Primavera.
- Calyptonotus Rolandri* Lin.—Sobre las plantas, y trepando por las tapias. Cercanías de Palma (Santa Catalina). Mayo.
- Xanthochilus saturnius* Rossi.—Debajo de las piedras en terrenos áridos. Porto-Pí. Son Vent (Palma). Marzo.
- Aphanus inarimensis* Costa.—Recogidos con la manga en los campos de avena. Manacor. Mayo.
- Emblethis Verbasci* Fabr.—En los arenales, debajo de las plantas. Son Suñer (Palma). Albufera de Alcudia. Primavera.
- Gonianotus marginepunctatus* Wlf.—Idem. Palma.
- Eremocoris fenestratus* H-S.—Idem, id.
- Scolopostethus decoratus* Hah.—Idem, id.
- *cognatus* Fieb.—Idem, id.
- Pyrhocoris ægyptius* Lin.—Debajo de las piedras y plantas. Muy abundante por toda la isla.
- *apterus* Lin.—Idem, id.
- Dictyonota crassicornis* Fall.—Palma. Junio.
- Eurycera clavicornis* Fourc.—Idem, id.
- *Teucrui* Host.—Idem, id.
- Platychila Cardui* Lin.—Sobre los cardos. Toda la isla. Primavera.
- Tropidochila geniculata* Fieb.—Palma. Primavera.
- *Kiesenwetteri* M. R.—Idem, id.

- Monanthia Wolffii* Fieb.—Palma. Primavera.
 — *nassata* Put.—Idem, id.
- Monosteira univittata* M. R.—Idem, id.
- Hydrometra stagnorum* Lin.—Corriendo sobre la superficie de las aguas estancadas. Toda la isla. Casi todo el año.
- Velia rivulorum* F.—Idem, id.
- Hygrotrechus najas* de G.—Idem, id.
- Cerascopus domesticus* Scop.—En las habitaciones, trepando muy pausadamente por las paredes y estando siempre su cuerpo en continuo movimiento. Palma.
- Oncocephalus notatus* Kl.—Debajo de las piedras en sitios húmedos. Cap des Toy; Manacor. Primavera.
- Reduvius personatus* Lin.—Idem, id.
- Harpactor iracundus* Poda.—Sobre la *Capularia viscosa*. L. Marratxi; Porrassa. Primavera.
 — *erythropus* Lin.—Idem, id.
- Coranus aegyptius* F.—Debajo de las piedras. Porto-Pí; Palma. Marzo.
- Prostemma guttula* Fabr.—Sobre las plantas. Marratxi. Junio.
- Aptus lativentris* Boh.—Manacor (Son Moro).
- Nabis ferus* Lin.—Sobre los rastrojos y sobre las plantas. Marratxi. Junio.
- Reduviolus viridulus* Spin.—Sobre los *Tamarix*. Son Suñer (Palma); Prat den Bosch (Pollenza), Junio.
- Salda pallipes* F.—Lugares húmedos, junto al agua. Cap des Toy (Manacor). Primavera.
- Leptopus echinops* Duf.—Debajo de las piedras. Porto-Pí (Palma). Marzo.
- Cimex lectularius* L.—Poco frecuente en esta isla.
- Lycocoris campestris* F.—Sobre las plantas. Palma.
- Anthocoris nemoralis* F.—Idem, id.
 — — var. *superbus* Westl.
 — *sylvestris* Lin.—Idem, id.
- Triphleps nigra* Wolff.—Idem, id.
 — *minuta* Lin.—Idem, id.
- Scoloposcelis angusta* Rt.—Debajo de la corteza de un pino seco. Son Real (Santa Margarita). Mayo.
- Brachytropis calcaratus* Fall.—Sobre las plantas. Marratxi. Tex (Soller), Primavera.
- Miris levigatus*, var. *virescens* Fall.—Idem, id.
- Lopus lincolatus* Brul.—Toda la isla. Vive sobre la flor de los gamones. Abril y Mayo.
 — *rubrostriatus* H.S.
 — *albomarginatus* Hah.
- Phytocoris femoralis* Fieb.—Sobre el romero. Manacor (Son Moro). Mayo
 — *varipes* Boh.—Artá (Torre de Caña-mel).

- Calocoris sexpunctatus* Fabr.—Especie abundantísima sobre muchas flores.
Se encuentran una porción de variedades. Toda la isla. Primavera.
- var. *nankineus* Duft.—Idem, id.
 - *sulphureus* Rt.—Idem, id.
 - *trivialis* Costa.—Idem, id.
 - *Chenopodii* Fall.—Poco abundante.
 - *instabilis* Fieb.—Idem, id.
 - *norvegicus* Gm.—Idem, id.
- Oncognathus binotatus* F.—Palma. Primavera.
- Lygus pratensis* Fabr.—Idem, id.
- Orthops Pastinacæ* Fall.—Marratxi. Junio.
- *cervinus* H.S.—Idem, id.
- Cyphodema instabilis* Luc.—Idem, id.
- Pæciloscytus cognatus* Fieb.—Palma. Mayo.
- Camptobrochis punctulata* Fall.—Idem, id.
- *lutescens* Schill.—Idem, id.
- Capsus lanarius* L.—Marratxi. Verano.
- Pilophorus pusillus* Rt.—Idem, id.
- *confusus* Kb.
- Mimocoris coarctatus* Mls.—Idem, id.
- Halticus luteicollis* Pz.
- Pachytoma saltator* Hah.—Idem, id.
- *debilis* Reut.—Abunda en Palma (Son Suñer). Primavera.
 - *minor* Costa.—Idem, id.
- Macrolophus costalis* Fieb.—Marratxi. Primavera.
- *nubilus* H.S.—Idem, id.
- Dicyphus hyalinipennis* Kl.—Manacor. Mayo.
- Heterotoma merioptera* Scop.—Idem, id. Sobre los lentiscos.
- Heterocordylus tibialis* Hah.
- Conostethus roseus* Fall.—Idem, id.
- *venustus* Fieb.—Sobre el romero. Primavera.
- Pachyxyphus lineellus* Mls.—Marratxi. Primavera.
- Macrotylus atricapillus* Scott.—Idem, id.
- Psallus ancorifer* Fieb.—Idem, id.
- *lepidus* Fieb.—Idem, id. Sobre los álamos.
 - *Crotchi* Scott.—Palma (Son Suñer). Junio.
- Atractotomus tigripes* M. R.—Idem, id.
- Tuponia Tamaricis* Perris.—Sobre los *Tamarix*. Primavera.
- Naucoris maculatus* Fabr.—Palma (Son Pax). En los estanques. Primavera.
- Nepa cinerea* Lin.—Entre el lodo de las acequias y torrentes. Palma; Marratxi; Pollenza.



Notonecta glauca Lin.—Común en toda la isla y en los estanques y charcos.

Plea minutissima Leach.—Acequias del Prat de Son Suñer. Abril.

Macrocorixa hieroglyphica Spin.—Manacor. Mayo.

— *atomaria* Illig. - Idem, id.

Corixa lugubris Fieb.—Palma (Son Suñer).

— *scripta* Ramb.—Idem, id.

Tettigia Orni Lin.—Especie muy abundante en toda la isla, principalmente en los pinares y bosques en donde mueve una algarabía durante las horas de sol. Primavera y verano.

Cixius pilosus Ol.—Soller (Tex). Mayo.

— *nervosus* Lin.—Idem, id.

— *cunicularius* Lin.—(Raxa). Idem.

Hyalestes obsoletus Sign.—Marratxi. Primavera.

— *luteipes* Fieb.—Idem, id.

Oliarus melanochetus Fieb.—Soller. Mayo.

— *pallens* Germ.—Palma. Primavera.

— *leporinus* L.—Idem, id.

Hysteropterum grylloides Fabr.—Especie muy abundante sobre los rastrojos. Julio.

Asiraca clavicornis Fabr.—Soller; Pollenza. Mayo.

Delphax pellucida Fabr.—Arenal de Son Suñer. Primavera.

— *collina* Boh.—Sobre los lentiscos. Manacor (Son Moro). Primavera.

Tettigometra virescens Pz.—Palma; Pollenza.

— *impressifrons* M. R.—Idem.

Ptyelus linealus Lin.—Sobre las plantas y principalmente en los rastrojos.

Sus larvas se desarrollan dentro de una espuma parecida á la saliva, la cual se encuentra á cada paso en las cañas de los campos de trigo, avena y demás. Primavera y verano.

— *campestris* Fall.—Idem, id.

— *spumarius* Lin.—Idem, id.

— var. *lateralis* Lin.—Idem, id.

— var. *marginellus* Fabr.—Idem, id.

— var. *fasciatus* F.—Idem, id.

— var. *vittatus* F.—Idem, id.

— var. *pallidus* Schr.—Idem, id.

Megophthalmus scanicus Fall.—Manacor. Mayo.

Idiocerus scurra Germ.—Sobre los álamos. Marratxi. Junio.

— *teniops* Fieb.—Sobre los lentiscos. Manacor.

— *socialis* Fieb.—Sobre los álamos. Marratxi.

— *fulgidus* Fabr.—Arenal de (Son Suñer).

Pediopsis Freyi Fieb.—Manacor (Son Moro). Mayo.

- Pediopsis nana* H.S.—Manacor (Son Moro). Mayo.
Agallia sinuata Mls.—Idem, id.
 — *venosa* Fall.—Idem, id.
Eupelax cuspidata Fabr.—Idem, id.
 — *producta* Ger.—Marratxi. Junio.
Acocephalus striatus Fabr.—Idem, id.
 — *carinatus* Stål.—Idem, id.
 — *albifrons* L.—Idem, id.
 — *histrionicus* Fabr.—Idem, id.
Solencephalus obsoletus Germ.—Porto-Pi. Mayo.
 — var. *conspersus* H.S.—Manacor.
Paramesus nervosus Fall.—Sobre los juncos. Manacor (Cap des Toy). Mayo.
 Abundante.
Grypotes pinetellus Boh.—Sobre los lentiscos. Mayo.
Phlepsius intricatus H.S.—Manacor. Mayo.
Thamnotettix fenestratus H.S.—Idem, id.
 — *Martini* Leth.—Idem, id.
 — *viridinervis* Kb.—Palma. Idem.
Athysanus stactogala Am.—Idem, id.
 — *obscorellus* Kb.—Idem, id.
 — *variegatus* Kb.—Idem, id.
Goniagnathus guttulinervis Kb.—Idem, id.
Deltocephalus striatus Lin.—Idem, id.
 — *assimilis* Fall.—Idem, id.
Chlorita flavescens Fabr.—Idem, id.
Homotoma ficus Lin.—Sobre varios árboles frutales. Mayo y Junio.

DÍPTEROS.

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| <i>Sciara hyalipennis</i> Mg. | <i>Nemotelus pantherinus</i> L. |
| <i>Dilophus vulgaris</i> Mg. | — <i>uliginosus</i> L. |
| — <i>humeralis</i> Ztt. | — <i>plagiatus</i> Schin. |
| <i>Bibio Marci</i> L. | <i>Stratiomys riparia</i> Mg. |
| — <i>hortulanus</i> L. | <i>Tabanus bromius</i> L. |
| — <i>laniger</i> Mg. | — <i>autumnalis</i> L. |
| <i>Chironomus tentans</i> F. | <i>Anthrax hottentota</i> L. |
| <i>Culex pipiens</i> L. | — <i>afra</i> F. |
| <i>Pachyrrhina histrio</i> F. | — <i>fenestrata</i> Fll. |
| <i>Tipula oleracea</i> L. | — <i>morio</i> L. |

- Argyromaba binotata* Mg.
Bombylius venosus Mik.
Ogcodes zonatus Erichs.
Thereva arcuata Lw.
Dioctria longicornis Mg.
 — *hyalipennis* F.
Laphria maroccana F.
Andrenosoma atra L.
Asilus trigonus Mg.
Empis fumana Egg.
 — *cognata* Egg.
 — *pusio* Egg.
Platypalpus flavipes F.
 — *bicolor* F.
 — *articulatus* Mg.
 — *candicans* Fall.
 — *annulatus* Fall.
Psilopus contristans W.
Dolichopus equestris Hal.
Gymnopternus regalis Mg.
 — *cupreus* Fall.
 — *angustifrons* Staeg.
Orthochile unicolor Loew.
Liancalus virens Scop.
 — *lacustris* Scop.
Trineura aterrima F.
Limosina sylvatica Mg.
 — *limosa* Fall.
Scatophaga analis Mg.
 — *lutaria* F.
 — *stercoraria* L.
 — *merdaria* F.
Fucellia arenaria R. Desv.
Cothoa fenestralis Fall.
Helomyza variegata Lw.
 — *affinis* Mg.
Sciomyza cinerella Fall.
Tetanocera elata F.
Linnia stictica F.
Elgiva albiseta Scop.
Geomyza combinata L.
 — *tripunctata* Fall.
Scyphella lutea Fall.
- Ephygrobia compta* Mg.
 — *plumosa* Fall.
Hydrellia griseola Fall.
Camarota flavitarsis Mg.
Chlorops didyma Ztt.
 — *lata* Mg.
 — *notata* Mg.
Siphonella palposa Ztt.
Oscinis pusilla Mg.
Mosillus æneus Fall.
 — *arcuatus* Ltr.
Piophila nigricornis Mg.
Sepsis punctum F.
 — *violacea* Mg.
 — *cynipsea* L.
 — *flavimana* Mg.
Dacus oleæ F.
Trypeta acuticornis Lw.
 — *serratulæ* L.
Urophora macrura Lw.
 — *stylata* F.
 — *quadrifasciata* Mg.
Tephritis cometa Lw.
 — *stellata* Fuess.
 — *arnicæ* L.
 — *conura* Lw.
 — *ruralis* Lw.
 — *producta*.
 — *leontodontis* Deg.
 — *bardanæ* Schrk.
 — *præcox* Lw.
 — *tessellata* Lw.
 — *fallax* Lw.
 — *cincta* Lw.
Sapromiza plumicornis Fall.
 — *plumicheta*.
Lonchæa lasiophthalma Mg.
 — *vaginalis* Fall.
 — *tarsata* Fall.
 — *laticornis* Mg.
Chloria demandata F.
Phytomyza affinis Mg.
Cordylura maculipennis Gimm.

- Cænosiá remotella* Zett.
Caricæa tigrina F.
Lispa tentaculata Deg.
Homalomyia canicularis L.
Anthomyia pluvialis L.
Chortophila cilicrura Rond.
— *longula*.
Ophyra leucostoma W.
Hydrotæa armipes Fall.
Spilogaster quadrum F.
— *duplicata* Mg.
— *clara* Mg.
Aricia meridionalis Rond.
— *umbratica* Mg.
Pyrellia cadaverina L.
Dasyphora pratorum Mg.
Lucilia sericata Mg.
— *cornicina* Fall.
Musca corvina F.
Pollenia rudis F.
Nitellia varia Mg.
— *intermedia* Mcq.
Calliphora erythrocephala Mg.
Stomoxys calcitrans L.
Graphomyia maculata Scop.
Idia fasciata Mg.
Onesia sepulcralis Mg.
— *floralis*.
Miophora hæmorrhoidalis Mg.
— *depressifrons* Zett.
— *cruentata* Mg.
— *hæmorrhoidalis* Mg.
— *agricola* R. Desv.
— *setipennis* Rond.
— *malertata* R. Desv.
Agria affinis Mg.
— *nurus* Rond.
Nyctia halterata Pz.
Leucostoma analis Mg.
Sphixapata strenua Perris.
Miltogramma ruficornis Mg.
Metopia fastuosa Mg.
— *leucocephala* Rossi.
- Gonia atra* Mg.
Micropalpus fulgens Mg.
Echynomyia tessellata F.
— *magnicornis* Ztt.
Clairvillia ocypterina Schin.
Ocyptera rufipes Mg.
— *brassicaria* F.
Gymnosoma rotundata L.
Gastrophilus equi F.
Pipunculus auctus Fall.
— *pratorum* Fall.
— *sylvaticus* Mg.
— *ruralis* Mg.
— *furcatus* Schin.
Melithreptus, var. *dispar* Lw.
Catabomba pyrastræi L.
Lasiophiticus macularis Ztt.
Syrphus corollæ F.
— *ochrostoma* Ztt.
— *nitidicollis* Mg.
— *ribesii* L.
— *balteatus* Deg.
Volucella zonaria Poda.
Eristalis æneus Scop.
— *tenax* L.
— *arbustorum* L.
— *teniops* W.
Myathropa florea L.
Helophilus trivittatus F.
Syrirta pipiens L.
Eumerus humulatus Mg.
Pipiza continua.
Paragus tibialis Fall.
— *bicolor* F.
Chrysotoxum intermedium Mg.
Ceria conopsoides L.
Myopa stigma Mg.
Occemyia distincta Mg.
— *atra* F.
— *pusilla* Mg.
Conops vespiformis.
Ornithomyia avicularia L.
Hippobosca equina L.

NOTES

POUR SERVIR

À L'HISTOIRE DES MALACHIDES,

PAR

M. ELZÉAR ABEILLE DE PERRIN.

(Sesión del 9 de Mayo de 1894.)

REMARQUES SUR TROIS ESPÈCES DE TROGLOPS.

Trois espèces de **Troglops**, *verticalis*, *furcatus* et *capitatus*, ont été mal appréciées dans ma monographie, au point de vue sexuel. Ces fausses appréciations sont attribuables à deux causes presque inévitables : les communications insuffisantes et l'absence de données sur le rapprochement des sexes. Grâce à M. de Uhagón, à ses utiles communications et à ses observations judicieuses, je puis rétablir la vérité et m'empresse de le faire de la manière suivante :

Commençons par déclarer que je n'ai rien à retoucher aux descriptions des trois ♂, si ce n'est pour le vertex du *furcatus* qui est, le plus souvent, largement noir. Il est aisé de distinguer ces trois ♂ entre eux : le *verticalis* a les côtés du corselet tellement anguleux vers leur moitié que cet angle, sous un certain jour, est absolument spiniforme ; le *furcatus*, plus grand que le *capitatus*, a les dents de son épistome extrêmement saillantes, le museau très prolongé, enfin la dent du milieu du front développée en une forte lame transverse, au lieu d'avoir la forme d'un tubercule.

Il est par contre très difficile de séparer les femelles. J'ai commis une première erreur en déclarant que celle du *capitatus* n'avait pas les élytres en ampoule; j'avais confondu la vraie ♀ de cette espèce avec celle du *verticalis* qu'elle copie absolument et dont elle ne diffère que par le corselet plus court, plus dilaté dans le haut, plus étranglé dans le bas, par conséquent à côtés beaucoup plus sinués. Cette unique différence est plus aisée à voir qu'à exprimer. Quant à la couleur du vertex, elle est, pour les deux, ou noire, ou rouge, indistinctement.—Ce que j'ai décrit dans mon travail comme ♀ du *capitatus*, avec les élytres non gonflées, appartient à une nouvelle espèce marocaine, dont le ♂ est inconnu.

J'ai commis une seconde erreur en rapportant, très dubitativement, il est vrai, au *furcatus* une ♀ d'espèce voisine. La véritable ♀ du *furcatus* m'a été communiqué par M. de Uhagón: elle ressemble beaucoup à celle de *capitatus* pour la forme du corselet; la forme de ce segment est encore plus exagérée; il est plus court, plus élargi en avant, plus étranglé en arrière; en outre le *furcatus* ♀ diffère du même sexe chez les deux autres espèces par sa tête et son corselet d'un superbe rouge de cinabre et ses antennes dont tous les articles, y compris le premier, sont nettement tachés de noir par dessus, comme chez le ♂.

NOTE SUR LE «CYRTOSUS OVALIS» CAST.

J'ai décrit en supplément à ma monographie, page 400, une forme litigieuse de *Cyrtosus* que j'ai appelée *variicollis* et que j'ai rattachée avec le plus grand doute au *dispar*. Le ♂ de ces formes aberrantes m'est enfin connu: c'est *Cyrtosus ovalis* Cast. Il résulte de ce fait que:

1° Cette espèce est très variable comme coloration d'antennes d'abord, et surtout du corselet. Ce segment part du rouge unicolore (var. *armifrons* Kr.), passe par le rouge avec bande étroite médiane noire (*ovalis* type), puis par le métallique à bordure latérale étroite (var. *variicollis* Ab.), puis enfin par

le métallique avec une tache aux angles antérieurs rouge (var. *maculicollis*). pour aboutir enfin au métallique absolument unicolore (var. *cyaneicollis*).

2° Que son aire géographique est très large, puisqu'elle s'étend de l'Espagne jusqu'à la Turquie, en traversant l'Italie et la Grèce. La var. *armifrons* est extrêmement rare en Italie, et beaucoup moins dans les trois autres royaumes. Par contre, les quatre autres variétés paraissent propres exclusivement à l'Italie.

Quoi qu'il en soit, je répète ce que j'ai dit: pour ne comparer l'*ovalis* qu'aux espèces rentrant dans les sous-genres *Oogynes* et *Homogynes*, caractérisés par la brièveté relative du deuxième article antennaire, ses sujets à corselet plus ou moins rouge différent des *Lethierryi* et *Marmottani* par les élytres gonflés et aptères; des *Anceyi*, *Æstivus* et *Uhagoni* par les élytres concolores au sommet; du *longicollis* par les quatre tibias antérieurs à moitié jaunes; enfin les individus à corselet concolore; des *cerealis*, *nitidicollis* et *Reitteri* par ses élytres concolores au sommet, et de *frigidus* par sa grande taille et ses élytres opaques; le *dispar* a toujours les tibias et tarses concolores. Je n'indique tous ces signes que pour les ♀; les ♂ se singularisant par les caractères antennaires que tout le monde connaît.

Voici donc le Catalogue des variations de l'*ovalis*:

Cyrtosus ovalis Cast. Silb. Rev. iv, p. 28.—Ab. de Per., p. 334, Europ. mérid.

- — var. *armifrons* Kr. Berl. Zeit. 1862, p. 269.—
Ab. de Per., p. 334. Hisp., Græc., Ital., Turq.
- — var. *ovalis* in sp.—Ital.
- — var. *variicollis* Ab. Mon., p. 400.—Ital.
- — var. *maculicollis* Ab.—Ital.
- — var. *cyaneicollis* Ab.—Ital.



DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE MALACHIDE.

Cyrtosus Uhagoni Ab.

Subapterus. æneus, elytris virescentibus, capite antice. 7-primis antennarum articulis infra, thoracis marginibus anguste latera- libus, elytrorumque apice, flavo-ferrugineis; elytris læviter sub- inflatis.—♂ laet.—Long. 4 mill.

♂ inconnu.

♀ Bronzé-verdâtre sur le corselet et la tête, verdâtre sur les élytres qui ont une double pubescence. Tête avec une impres- sion superficielle médiane, et, en avant deux sillons obliques obsolètes; bronzée jusqu'à l'insertion des antennes, où cette couleur est coupée droit; palpes jaunes à dernier article noir; antennes courtes, dépassant à peine les épaules, à 1^{er} article à peine renflé, 2^{ème} court, 3^e et 4^e subégaux, les autres de plus en plus longs; elles sont noires, sauf le dessous des 4 ou 5 pre- miers articles et l'extrémité inférieure des 2 ou 3 suivants. Corselet assez court, à côtés droits, convergeant en arrière, à angles étroitement arrondis; bronzé-verdâtre, sauf une étroite bordure latérale orangée, cette couleur un peu plus étendue aux quatre angles. Élytres légèrement en ampoule, ternes, marquées au sommet d'une tache orangée; ailes avortées. Pieds métalliques, tarses très sombres. Dessous verdâtre, sauf les intersections des segments charnés, ainsi que les épimères.

Le ♂ de cette intéressante espèce est encore à découvrir. L'unique ♀ que j'aie vue provient de Peña de Francia (Espagne), où elle a été prise en compagnie du *Cyrtosus Lethierryi*; elle m'a été communiquée par M. de Uhagón, qui a admirablement étudié les Malachides Espagnols et qui a bien voulu m'autori- ser à la décrire. Je suis heureux de lui dédier cet insecte.

Très voisine de *Lethierryi* ♀, l'*Uhagoni* en diffère nettement par ses antennes d'un quart plus courtes, par ses élytres ter- nes, légèrement en ampoule et recouvrant des ailes avortées, enfin par ses antennes beaucoup moins rouges et ses tarses et tibias très sombres.

NOTAS PREVENTIVAS

SOBRE

LA ESTRUCTURA DEL ENCÉFALO DE LOS TELEÓSTEOS,

POR

D. S. RAMÓN Y CAJAL.

(Sesión del 9 de Mayo de 1894.)

I. — CEREBELO.

El cerebelo de los peces ha sido estudiado estos últimos años por Fusari, mi hermano Pedro, Schaper y Falcone. La conclusión más general que de estos trabajos se desprende es la perfecta uniformidad estructural de la corteza cerebelosa en todos los vertebrados, puesto que la mayor parte de los detalles de textura descubiertos por Golgi y por mí en el cerebelo de los mamíferos y aves han sido confirmados en los peces, batracios y reptiles. Quedan, sin embargo, algunos puntos dudosos. Uno de ellos es averiguar si en los peces existen también los *pinceles descendentes* (*Endkörben* de Kölliker) que nosotros descubrimos en las aves y mamíferos; y otro problema por resolver se refiere á los corpúsculos de Golgi, cuyo cilindro-eje no ha sido suficientemente determinado.

La presente nota, que más adelante ampliaremos en un trabajo extenso, ilustrado con láminas, tiende á disipar estas dudas, y tiene por objeto además dar cuenta de algunos detalles sobre la marcha y origen de los pedúnculos cerebelosos. Digamos, desde luego, que el material de estudio lo han constituido el salmón y trucha de pocas semanas (*Salmo fontinalis*, *Trutta iridea*, *Trutta lacustris*), el barbo y *Cyprinus carpio*, de cortas dimensiones.

Contiene el cerebelo de los peces, como el de los mamíferos,

tres zonas superpuestas: *zona molecular*, *zona de los granos* y *zona de substancia blanca*.

Capa molecular. Está constituida esencialmente por la arborización protoplásmica ascendente de las células de Purkinje y las innumerables fibrillas paralelas, hijas del cilindro-eje ascendente de los granos. Estas fibrillas, descubiertas por mí en los mamíferos y aves, confirmadas en los mamíferos por Kölliker, van Gehuchten, Retzius, etc., han sido vistas en los peces primeramente por mi hermano y después por Schaper y Falcone. En el salmón se presentan erizadas de granitos ó pequeñas espinas colaterales (P. Ramón); y en las partes laterales del cerebelo, dichas fibras acaban libremente á favor de una varicosidad.

Contiene, además, la capa molecular pequeños elementos nerviosos, fusiformes, correspondientes á las células estrelladas de los mamíferos y numerosos elementos de neuroglia.

La *neuroglia* exhibe disposición diferente en los segmentos anterior y posterior del cerebelo. En el anterior, *valvula cerebelli*, la neuroglia conserva un carácter netamente epitelial, pues consiste en células cuyo cuerpo limita la cavidad ventricular y cuya expansión única, después de cruzar indivisa ó poco ramificada la zona de los granos, se resuelve en los lindes de la capa molecular en un penacho de fibras ascendentes, terminadas en la *pia mater* por otros tantos ensanchamientos cónicos. Del trayecto intra-molecular de estas fibras, proceden infinidad de excrecencias granulosas que sirven verosímelmente para separar y mantener las fibrillas paralelas. En la porción espesa del cerebelo (segmento principal posterior), las células de neuroglia corresponden exactamente á las de los mamíferos. Estas células, que ya fueron indicadas por Fusari, residen al nivel de las células de Purkinje, y sus expansiones en número de dos, cuatro ó más, suben á la capa molecular, terminando bajo la *pia* de la manera indicada. Hállanse también esparcidas en medio de la capa de los granos, y á diferentes distancias del ventrículo, células epiteliales dislocadas, cuya expansión periférica se divide y subdivide como las células neuróglicas supradichas en la zona molecular. Estas células establecen el tránsito morfológico y genético entre los corpúsculos del epéndimo y la neuroglia cerebelosa de la capa molecular.

Las células nerviosas de la capa molecular, son fusiformes ó triangulares; su cilindro-eje, de marcha más ó menos paralela, parece acabar en el espesor de la zona molecular sin contribuir á constituir los pinceles descendentes. Las células que originan estos últimos residen más abajo, encima ó al nivel mismo de las células de Purkinje; su cilindro-eje marcha horizontalmente por la línea misma de estos últimos corpúsculos, abarcando en su dirección antero-posterior una gran parte del cerebelo. Estas expansiones emiten, de trecho en trecho, unos ramitos, ya ascendentes, ya oblicuos, ya horizontales, que se resuelven inmediatamente en un penacho de hilos varicosos y muy próximos. Estos penachos, en unión de otros procedentes de cilindros-ejes semejantes, se adosan á la superficie de los cuerpos de las células de Purkinje, á los que sin duda transmiten, por contacto ó por influencia, la acción nerviosa engendrada en los corpúsculos estrellados. Las *cestras terminales* existen, pues, en el cerebelo de los peces, pero no tienen la regularidad de las de los mamíferos, ni la terminación en punta de pincel tan acusada en el cerebelo de las aves.

En cuanto á las células de Golgi, muéstranse en su mayor parte fusiformes, con largas expansiones protoplásmicas polares, las cuales penetran en la capa molecular, constituyendo una ramificación terminal muy rica, cuyas ramitas secundarias son ascendentes y espinosas. El plano de la arborización nos ha parecido dirigirse en el sentido de la de los corpúsculos de Purkinje. El cilindro-eje procede ordinariamente de una expansión protoplásmica y no tarda en descomponerse entre los granos en una arborización extensa, pero menos tupida que la ofrecida por los mismos corpúsculos de los mamíferos y aves.

Los demás elementos del cerebelo, tales como los granos, fibras musgosas, se comportan, como ha descrito mi hermano, conformando en un todo con la disposición tan conocida de estas partes en los mamíferos y aves.

Pedúnculos cerebelosos. Los cortes antero-posteriores y frontales del encéfalo de los peces, muestran claramente tres clases de haces de fibras nerviosas aferentes ó eferentes de la substancia blanca del cerebelo. Ínterin resolvemos la cuestión de la homología de estos haces, los llamaremos para evitar prejuicios y errores y atendiendo á su posición:

pedúnculo anterior, pedúnculo posterior y pedúnculo externo.

Pedúnculo anterior. El grueso de las fibras nerviosas que salen del cerebelo por su cara inferior y parte lateral, ingresa en un ganglio más ó menos redondeado situado á los lados del ventrículo cerebeloso, en el punto de unión del bulbo con el cerebelo. Las células de este ganglio son, ora bipolares, ora unipolares. De ordinario, poseen una expansión protoplásmica descendente, terminada libremente en el espesor mismo del ganglio, y una finísima prolongación ascendente, nacida ya directamente del cuerpo celular, ya del apéndice protoplásmico. La reunión de todas las prolongaciones nerviosas por encima del ganglio, constituye un grueso haz que, penetrando en el eje del cerebelo, se esparce por la capa de los granos. De este haz hemos visto salir muchas fibras musgosas, pero no nos atreveremos á asegurar que estas fibras sean continuación de las células citadas, por cuanto en el paraje del haz de donde se desprenden las musgosas ya se le han incorporado hacecillos provenientes de otras partes del bulbo.

Este ganglio está unido al bulbo mediante dos clases de colaterales: *cortas*, nacidas en las fibras del fascículo longitudinal posterior, que yace vecino en la cara posterior del bulbo; y *largas* y de gran finura, las cuales emanan de un manojito de fibras longitudinales, situado en la parte inferior del bulbo. Este manojito es hijo á su vez, por bifurcación fibrilar, de un robusto fascículo descendente que, desprendiéndose de la zona de las fibras profundas del techo óptico, se dirige al lóbulo inferior del cerebro donde se termina á beneficio de extensas arborizaciones. El haz secundario, del cual parten las colaterales para el ganglio cerebeloso, acaba en la cara inferior del bulbo en un foco superficial de substancia gris, cuya homología con los de la protuberancia y bulbo de los mamíferos no osamos todavía establecer. Añadamos aún, que dicho ganglio *subcerebeloso* recibe colaterales de fibras especiales de paso, bastante recias, que desde el bulbo van al cerebelo y cuyo origen y terminación no hemos podido reconocer.

El *ganglio subcerebeloso* yace delante y debajo del cerebelo, en plena substancia de éste, por lo cual cabría compararle á la oliva cerebelosa de los mamíferos. Mas como ésta parece depender de los lóbulos cerebelosos laterales y estos no existen

en los peces, acaso corresponda más bien el citado ganglio al que en los mamíferos se designa con el nombre de *ganglio del techo*. Para resolver este punto son precisas nuevas observaciones que todavía no hemos logrado realizar. Una de ellas y de las más eficaces sería ver si, de las células yacentes en la oliva y foco gris del techo de los mamíferos, proceden fibras nerviosas penetrantes en el cerebelo.

Pedúnculo posterior. Del centro mismo de la sustancia blanca del cerebelo procede un haz de fibras más espesas que, pasando por detrás del ganglio subcerebeloso y sin suministrarle colateral ninguna, ingresa en el bulbo, dirigiéndose hacia abajo, afuera y adelante entre las fibras nerviosas de éste. Por su curso y situación, este manojito nos ha parecido corresponder á los pedúnculos cerebelosos superiores de los mamíferos (*Bindarm* de Edinger en el cerebro de los selacios). Pero nada podemos decir todavía del origen y terminación de sus fibras.

Detrás del ganglio subcerebeloso existe una acumulación de células multipolares por entre las cuales pasa el pedúnculo cerebeloso posterior. Los cilindros-ejes de estas células diríjense hacia adelante, ingresando en el bulbo. En dicho ganglio acababan muchas colaterales ascendentes, llegadas de fibras del inmediato fascículo longitudinal posterior. Ignoramos la homología de este ganglio, que no aparece descrito por ningún autor, y que no tiene probablemente conexiones dinámicas con el cerebelo, por más que se halla en continuidad con éste y con el ganglio subcerebeloso ya mencionado.

Pedúnculo cerebeloso lateral. Así llamaremos á un haz espeso, á menudo múltiple, que aparece en los cortes transversales del cerebelo y bulbo en la parte más lateral de ambos órganos, y que se termina mediante arborizaciones libres en un foco gris situado superficialmente en las porciones laterales del bulbo. Acaso corresponda esta masa gris á la oliva bulbar, y el manojito ó pedúnculo en cuestión que á ella se dirige, al pedúnculo cerebeloso medio. La resolución de este punto reclama aún nuevas y más profundas indagaciones. A este fascículo arriban probablemente muchos cilindros-ejes de las células de Purkinje.

Habenula. Nuestros estudios sobre el ganglio de la habenula confirman y amplían los recientes trabajos de Edinger y

van Gehuchten. En el salmón de pocas semanas, la mayor parte de las células de este centro son unipolares, y de la rama protoplásmica única procede el cilindro-eje, el cual, en unión de los demás, forma el *manejo retroreflejo* de Meinert. Este haz termina efectivamente, como han reconocido los citados autores, en el ganglio interpeduncular, el cual, además de las arborizaciones de las citadas fibras, contiene numerosas células estrelladas, cuyo cilindro-eje nos ha parecido ingresar en el bulbo.

El ganglio de la habenula recibe dos clases de fibras nerviosas terminales, unas ascendentes, derivadas del nervio óptico, otras antero-posteriores y ascendentes, arribadas del pedúnculo cerebral, ó *fascículo basal* de Edinger, y cuyas células de origen yacen en el cerebro. Estas dos clases de fibras constituyen en torno de las células de la habenula un plexo intersticial muy rico, representado por arborizaciones libres fuertemente varicosas.

Recientemente hemos visto también arborizaciones libres semejantes en la habenula del ratón y rata blanca. Las fibras terminales descendían de la *Stria pinealis*, y acababan por flecos ó rosáceas granulosas, que recordaban las ramificaciones llamadas excrecencias musgosas de las fibras de este nombre en el cerebelo.

Bulbo olfatorio. El bulfo olfatorio de los peces ha sido bien estudiado recientemente por van Gehuchten, quien ha demostrado una textura análoga á la que Golgi, nosotros, mi hermano, etc., habíamos reconocido en los mamíferos, aves, reptiles y batracios. Del resultado de nuestros estudios haremos aquí sólo breves indicaciones.

Las fibras olfativas se terminan en el salmón por breves arborizaciones libres, tan sencillas algunas que semejan una horquilla de ángulo redondeado. Cada arborización se pone en relación con un penacho terminal de una célula de la substancia gris inmediata.

Las células empenachadas son pisiformes, y más á menudo fusiformes; sus expansiones protoplásmicas, en número de dos, generalmente, no tardan en suministrar ramos secundarios, cada uno de los que se termina en los glomérulos olfativos á beneficio de un breve y sencillo penacho, comparable, por su simplicidad y figura, á la arborización nerviosa de

una placa motriz. Todas las expansiones protoplásmicas terminan en penacho, y no faltan penachos hasta en el trayecto de las mismas. En general, el número de penachos por célula oscila entre tres y seis. El cilindro-eje procede casi siempre de una rama protoplásmica, dirígese hacia abajo y hacia atrás, y, en unión de los otros, constituye un haz antero-posterior situado en el plano inferior de la vesícula cerebral. Después de suministrar estas fibras algunas colaterales á la substancia gris superpuesta, el haz olfatorio parece acabar, en su mayor parte, en un foco gris situado un poco por delante y debajo de la comisura inferior. No hemos podido confirmar la penetración de fibras olfativas en esta comisura. La mayor parte de las fibras comisurales provienen de células yacentes en el ganglio fundamental del cerebro; en algún caso hemos notado que no se trata de cilindros-ejes directos, sino de colaterales ó de ramas secundarias de fibras destinadas á otras partes de la vesícula anterior, acaso de las continuadas con el fascículo basal.

Finalmente, los granos se comportan como mi hermano ha reconocido en los reptiles y batracios, es decir, que son células unipolares, y su única expansión, dirigida hacia la periferia, se resuelve en un penacho de ramas espinosas.

UNA EXCURSIÓN

Á LOS

YACIMIENTOS PREHISTÓRICOS DE CARMONA,

POR

DON ANATAËL CABRERA Y DÍAZ.

(Sección de Sevilla.—Sesión del 6 de Septiembre de 1893.)

I.

Invitado el que suscribe, así como mi distinguido amigo D. Nicolás de Pineda y Romero, para acompañar á mi querido maestro D. Salvador Calderón y su discípulo D. Francisco de las Barras de Aragón en sus excursiones á Carmona, encaminadas á estudiar en ella la estructura de los terrenos terciarios, aprovechamos la ocasión de visitar, el pasado mes de Agosto, los importantes monumentos arqueológicos y yacimientos prehistóricos de tan notable localidad.

Los descubrimientos arqueológicos han sido ya asunto de interesantes trabajos y artículos aparecidos en periódicos y revistas, tanto nacionales como extranjeras, y han dado á Carmona la celebridad que tiene como manantial inagotable de investigaciones para el historiador; pero esta localidad no es todavía bastante conocida bajo el punto de vista prehistórico, en el que supera probablemente al anterior, merced á las recientes exploraciones prehistóricas realizadas en ella. Algo se ha publicado referente á estas últimas, y especialmente el resumen interesante del Sr. Candau (1); pero unos escritos son

(1) *Un yacimiento prehistórico en Carmona.* (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XXII, *Actas.*)

de carácter tan general como éste y otros consisten sólo en noticias sueltas sobre determinados hallazgos, no habiendo sido aún la estación de que trato asunto de un trabajo de conjunto y descriptivo. Con propósito de llenar en parte este vacío fui invitado, tanto por mi ilustrado maestro como por mis queridos compañeros de excursión, á dar cuenta de ella, extendiéndome particularmente en lo que se refiere á la prehistoria. Invitación á la que he tenido que acceder, no sin hacer notar mi incompetencia para tal empresa que motiva el presente ligero estudio.

La ciudad de Carmona se asienta sobre la cumbre oriental de una de las colinas que á modo de cordillera limitan desde Alcalá de Guadaíra el valle del Guadalquivir. Estas colinas se llaman *alcores*, y *alcor* se dice á la roca caliza detrítica de naturaleza caliza y porosa que las constituye. Su cima, generalmente horizontal, alcanza por término medio una altura de 200 m. sobre el Guadalquivir, y el carácter de denudación de estos cerros es tan marcado, que desde aquella puede el observador hacerse perfectamente cargo del aspecto de pequeñas islas que tenían, cuando el valle servía todavía de comunicación entre el Mediterráneo y el Océano. Parece estarse viendo la ola que azotara los acantilados calizos que avanzaban sobre el agua: aún proclaman su pasado las bajadas abruptas y pequeños golfos que llaman, con mucho acierto en el país, *puertos*.

Al pie de la elevada meseta de Carmona se extiende la magnífica y pintoresca vega de su mismo nombre, de fertilidad proverbial, rica en olivares y trigos, constituida por una arcilla caliza gris de mucho espesor.

Siguiendo la serie de capas que se suceden desde el fondo del valle hasta las mesetas del alcor de Carmona, pudimos ver la posición relativa muchas veces buscada en vano en otros sitios de las diferentes formaciones terciarias del Guadalquivir descritas anteriormente (1), y encontrar un accidente geológico de extremada importancia: la discordancia entre las series pliocénica y miocénica, tan análogas por lo demás en su

(1) CALDERÓN: *Movimientos pliocénicos y postpliocénicos en el valle del Guadalquivir*. (ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XXII.)

composición petrográfica y en su fauna, que hasta ahora no habían podido ser diferenciadas netamente.

El estudio de esta serie de capas y de la fauna que encierran, será objeto de un trabajo especial del Sr. Calderón. Por ahora nos limitaremos á mencionarlas en su orden de sucesión de abajo á arriba que es el siguiente:

Arcilla gris miocénica espesa, del valle de Carmona.

Arenisca arcillosa miocénica de unos 5 m. de espesor.

Caliza miocénica amarillenta detrítica, explotada como cantera desde la época romana, con restos de escualos y cetáceos.

Arcilla pliocénica azulada, igual á la de la cuesta de Castilla, descrita en el estudio citado precedente.

Arena arcillosa pliocénica gris azulada en estrecha capa.

Caliza amarillenta, fosilífera, pliocénica, porosa, llamada *alcor*. Esta es de mediana dureza y está cortada por hendiduras y surcada por depresiones naturales.

Si el geólogo y el paleontólogo hallan motivo de estudio interesante en el término de Carmona, al arqueólogo y al antropólogo no le reservan menores sorpresas los objetos y restos diseminados en torno de la ciudad y particularmente los enterramientos prehistóricos, en los que se han hallado agrupados aquellos ejemplares en un orden distinto de todo lo mencionado hasta ahora en las obras que de esta ciencia se ocupan. A no dudarlo los nuevos descubrimientos y las exploraciones del porvenir realizadas detallada y minuciosamente, podrán esclarecer lo que hasta el presente sólo como hipótesis racional es dado apuntar.

II.

Lo escogido del sitio, la elevación y situación particular de la colina en que se asienta la antigua colonia romana *Carmo*, explican que desde los tiempos más primitivos fijaran allí su residencia los diversos pueblos que han vivido en la Península, dejando huellas de su paso y restos variados correspondientes á distintas épocas y civilizaciones de los que algunos han logrado llegar hasta nosotros, salvándose de la mano destructora del hombre y de los agentes naturales.

Nosotros fijamos nuestra atención en los despojos que se

remontan á los tiempos prehistóricos, visitando los túmulos en que se han hallado estos en su mayoría, y, sobre todo, el interesante museo formado por el diligente, amable y entendido arqueólogo de Carmona D. Juan Peláez, tanto por medio de exploraciones dirigidas y costeadas por él mismo, como por las recolecciones de distintos vecinos.

Los restos que han proporcionado en la localidad mayores y más importantes datos para el conocimiento de la vida de los antiguos pueblos á que pertenecen, son los túmulos. Más de veinte han sido explorados hasta ahora, pero de ellos sólo nueve han proporcionado objetos variados y de notable importancia, respecto á los cuales el Sr. Peláez nos ha comunicado noticias detalladas con la exquisita amabilidad que le caracteriza.

Al NO. de la población y 4 km. próximamente de ella, se encuentra limitado el terreno sobre el cual se asientan los túmulos por un pequeño alcor, esto es, un acantilado en forma de tajo que corona la colina de arenisca terciaria rojiza. En este sitio se hallan abiertas las cuevas de los primitivos moradores de aquella región: por la parte inferior sirve de límite la carretera general que se dirige á Madrid, y á derecha é izquierda linda con los predios denominados del *Soldado* y *Accebuchal* respectivamente.

Conocidos vulgarmente en aquella región con el nombre de *motillas*, son los túmulos que hasta el día se han encontrado, de forma próximamente semi-esférica, algo rebajada, cuyas dimensiones, tomadas por el Sr. Peláez, son las siguientes:

<u>Número.</u>	<u>Diámetro.</u>	<u>Altura.</u>
1	17 m.	2,50 m.
2	9	2
3	13	2
4	14	2,50
5	19	2,50
6	5	5,40
7	19	2,50
8	30	7

Los túmulos números 6 y 8 se conocen en la localidad con los nombres de *túmulo blanco* y de *D. Modesto* respectivamente.

Empezada la exploración de los túmulos y después de quitadas la primeras capas de tierra, en algunos se encontró una serie de piedras de figura fusiforme de 20 á 24 cm. de longitud, perfectamente equidistantes entre sí, colocadas en círculo, y otras más pequeñas en el centro, al parecer como señalando las sepulturas; disposición que recuerda la forma de las construcciones megalíticas denominadas *cromlechs*. También á la entrada de alguna de estas tumbas, y como rodeando á otras, existían muchas piedras calizas redondeadas por efecto de la alteración natural y que son muy frecuentes en las regiones calizas y pedregosas. Estas piedras, á primera vista, parecen informes; pero á poco que se examinen, se advierte que recuerdan como toscos bocetos de varios animales, siendo notables unas que imitan la figura de unas gallinas; otras tienen cierta semejanza con la cabeza de un perro, y otra, no menos curiosa, recuerda la de un dromedario. En el espacio que dejan estas piedras se encontraban las tumbas propiamente dichas en número de tres ó cuatro, orientadas de E. á O. y labradas algunas de ellas en la misma roca: median 2 m. de largo por 1 de ancho, y en el interior de cada una existían uno y por excepción dos esqueletos humanos en un estado de completo desmoronamiento, pulverizándose al más simple contacto. por lo que, desgraciadamente, no fué posible extraer de allí nada de interés. De otras, cuyas exploraciones han sido realizadas con mejor suerte, se han exhumado algunos cráneos que existen en la colección del Sr. Peláez (1).

Hecha esta indicación general sobre los túmulos en cuestión, debemos decir algo de ellos más en particular; pero á este fin y para mayor claridad, nos es forzoso adoptar una clasificación por los objetos encontrados en su interior, siquiera sea ésta un tanto arbitraria y provisional.

Los túmulos correspondientes á los números 6 y 7, puede

(1) Según lo comunicado por este señor, en el interior de otros túmulos situados en otro paraje llamado Cuevas de la Batida, á 2 km. de Carmona, existían 18 hornos de forma elíptica, cuya base media 1^m,75 de eje mayor y 1^m,25 de eje menor con 0^m,80 de altura; la boca ofrecía hechura de arco de 0^m,50 de altura, teniendo una chimenea *infundibuliforme* que se ensanchaba hacia el exterior, habiéndose encontrado gran cantidad de cenizas y trozos de hueso con inequívocas huellas de haber sido calcinados. Nosotros no tuvimos ocasión de visitar este yacimiento apartado del campo de los túmulos de que nos estamos ocupando.



admitirse que corresponden al período más antiguo, aunque indeterminable, de la localidad. En estos sólo se han encontrado objetos de pedernal toscamente hechos y que corresponden á tipos primitivos; así las puntas de lanza y los trozos de grandes vasijas de toseo barro, con mezcla de materias extrañas, sin ninguna señal de grabado y con apariencias de no haber sido empleado el fuego para su cocción, atestiguan el carácter de antigüedad de tales restos.

Un segundo grupo francamente *neolítico* está representado por objetos generalmente pequeños, pero delicadamente tallados; entre ellos figuran puntas de flechas y de lanzas, cuchillos de distintos tamaños, sierras, gran variedad de raspadores, buriles, punzones, gubias y piedrecillas de variadas formas, que parece podían servir como objetos de adorno. Las láminas 1.^a y 2.^a están destinadas á mostrar los ejemplares más característicos y mejor conservados de este género que figuran en el museo del Sr. Peláez.

Es notable la variedad de objetos de sílex en estos yacimientos de Carmona. Están tallados á golpe, como es natural, tratándose de esta substancia, cualquiera que sea la época á que pertenezcan, y entre ellos parecen predominar notablemente los buriles, así como son escasas las puntas de lanza. El empleo de estos primitivos instrumentos no se abandonó con la introducción de industrias más perfeccionadas, pues se los ha hallado, no sólo con objetos de piedra pulimentada, como queda dicho, sino hasta con otros de metal.

Revelan un carácter neolítico decidido un gran número de hachas, martillos y raspadores pulimentados fabricados con distintas rocas que examinó el Sr. Calderón. La mayoría proceden de núcleos de diabasa, como tuvo ocasión de describir este señor con motivo de otra excursión (1), algunos de diorita, otros de porfirita y pórfido piroxénicos, de fibrolita, de eclogita, exactamente igual á la hallada en el Pedroso (2), y un hacha de serpentina. Ninguna de estas rocas existe en Carmona, pero sí varias de ellas al menos en la Sierra Morena.

(1) CALDERÓN: *Excursión por la provincia de Huelva*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XIX, *Actas*.)

(2) CALDERÓN: *Eclogita del Pedroso*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XVII, *Actas*.)

Entre los objetos de cerámica se encuentra un gran número de platos, algunos enteros, y multitud de trozos que corresponden á otros de variadas dimensiones, y á vasos, aunque de estos no se ha hallado ninguno completo. El barro empleado es basto y la factura está hecha á mano; pero, sin embargo, presentan artísticos dibujos formados por líneas ya en zig-zag, ya circulares, alternando con puntos que figuran rombos, como también otras alternando con otros dibujos que rodean al objeto. Todos ellos son de carácter geométrico, como lo muestran las figuras 6, 7 y 8 de la lámina 3.^a, elegidas como ejemplares característicos entre los muchos que forman parte de la valiosa colección del Sr. Peláez. En algunos todas las figuras y rayas son dobles; pero es lo más notable cómo el primitivo artista ha interpretado á veces el claro-oscuro por medio de líneas de puntos llenas ó de fajas dispuestas con ingenio, según muestra la fig. 8 de la misma lámina.

Se nota, examinando en conjunto la ornamentación de los barros de Carmona, toda la evolución, que parte de los elementos lineares más sencillos y llega hasta complejas y vistosas combinaciones poligonales. En ejecución y variedad superan estas últimas á todo lo hallado hasta ahora en la Península, que no es poco.

Entre los restos cerámicos más importantes descubiertos en el yacimiento que nos ocupa, figura un vaso cuya forma recuerda la de un crisol de los de uso actual en las operaciones delicadas de metalurgia, de 6 cm. de altura por 3 de diámetro; otro puchero de base semiesférica con elegantes adornos, etc. También se han recogido en estos túmulos trozos de barro sin cocer, de forma circular ó cuadrangular, con los ángulos redondeados, presentando orificios, tanto en los ángulos como en el centro, y que se reputan pesas de telar; amuletos curiosos, silbatos, conchas horadadas y una lanza de cobre igual á las encontradas en el Coronil por el Sr. Candau.

El resto de los túmulos corresponde al tercer grupo de nuestra clasificación y es notable por la variedad de objetos de cobre (1) y de cerámica que ha proporcionado. Entre los pri-

(1) Ensayados en el laboratorio de la Universidad de Sevilla, han resultado de cobre puro, sin indicio de estaño y con muy poco hierro.

meros sobresalen puntas de lanza y de flecha, agujas y punzones, un arpón, que prueba conocían la industria de la pesca, clavos de cabeza plana, angulares y de gota de sebo, broches de formas bien acabadas, entre ellos uno que representa una serpiente terminados sus extremos por dos cabezas, como también otros cuyos clavos están cubiertos de una delgada chapa de oro, fíbulas y distintos pasadores, etc.: pero lo que llama más la atención son unos brazaletes cubiertos de ligera lámina de oro. Por último, merece especial mención un ánfora encontrada en el túmulo número 3 por su forma elegante y lo perfecto de su construcción, la cual contiene en su interior gran número de trozos de hueso, probablemente de ciervo y antílope, y con indudables huellas de haber sido calcinados. Esta vasija mide 68 cm. en la circunferencia máxima, por 23 cm. de altura.

No menos notable es un pequeño vaso de alabastro sacado del túmulo número 4, que está finamente pulimentado y cuya forma recuerda la de otros descubiertos en Egipto.

Además de todo lo descrito, existían en el interior de los túmulos multitud de trozos, generalmente pequeños, de varios minerales que al simple contacto con la piel la tiñen de varios colores, lo cual hace suponer que servían á aquellos hombres para adornar su cuerpo. Estos minerales son: una limonita terrosa que tiñe de color pardo; ocre que lo hace de rojo; malaquita de color verde claro y que en las partes mezcladas con la limonita da por la trituración un polvo pardo verdoso y un lignito negro y bastante ligero que produce un color sombra. Dicen que también se ha hallado algún trocito de cinabrio y de otro mineral que por la descripción pudiera ser una calcosina, pero nosotros no hemos visto estos últimos. Ninguna de las mencionadas sustancias existe en la localidad y han debido ser transportadas de sitios diferentes; y como no reúnen condiciones para su explotación ni la cantidad en que se hallan abona este supuesto, nos parece muy racional el de los señores Candau y Peláez de que sean los materiales que servían á aquellos hombres para su pintura corporal. De todos modos la existencia de estas sustancias y la de conchas marinas, atestiguan las relaciones que sostenían los carmonenses con diferentes puntos de la costa y del interior.

La colocación particular de los esqueletos humanos en las

tumbas neolíticas, demuestra que fueron enterrados en posición sedente, pues los cráneos ocupan un plano más elevado y el resto del cuerpo se halla colocado en un reducido espacio, actitud que se observa en los enterramientos de algunos pueblos primitivos. En las tumbas que contienen objetos con carácter de transición entre la piedra y los metales, los cadáveres estaban tendidos, muchos de ellos con los pies dirigidos á Oriente y uno evidentemente en cuclillas. Con una sola excepción había un solo esqueleto en cada sepultura.

Los enterramientos reseñados consisten, en esencia, en sepulturas cavadas á cielo abierto y rellenas de tierra, en el caso más sencillo y cubiertos con un túmulo en los más ricos: dentro se colocaron las armas y utensilios del finado y se relleno de arena el hueco restante, formando, en fin, un pequeño otero encima del todo. La inhumación de los cadáveres no se debe á que aquellos hombres desconocieran el uso del fuego, puesto que se ven señales de él en los túmulos y otros restos, que hacen pensar que allí se practicó la costumbre de las comidas fúnebres como en otras estaciones neolíticas de Europa.

También al lado de los túmulos y como excavadas en el *alcor*, ampliando quizás con las hachas de sílex los huecos naturales de la roca, trabajo penoso, aunque posible, existen ciertas cuevas espaciosas que es indudable fueron habitadas por aquellos pueblos, pues algunas excavaciones practicadas en sus pisos han proporcionado objetos de sus rudimentarias industrias.

III.

Los objetos más interesantes encontrados en Carmona son, á no dudarlo, los que se refieren al conjunto de grabados que antes mencionamos, notables en alto grado, no sólo por los detalles y elegancia de sus líneas, sino por la finura de su ejecución y lo que en sí representan; pues aunque no ofrecen caracteres que descifrar, no por eso dejan de encerrar un intrincado enigma respecto á su procedencia.

El material elegido para estos trabajos ha sido el hueso, la concha de los moluscos y la madera. Todos se han hallado en el interior de los túmulos correspondientes á los grupos 2.º y 3.º

de nuestra clasificación, donde abundaban, pero desgraciadamente los más se encontraban en un gran estado de fragilidad, siendo muy escaso el número de los que han podido salvarse ó recomponerse, los cuales figuran actualmente en la colección del Sr. Peláez. Un atento examen de estos grabados muestra que en algunos se ha aprovechado la lámina compacta de algún hueso largo, pero de un espesor tan considerable, que es de presumir que el animal á que perteneció era de gran talla: á veces por su aspecto se tomaría por marfil, por lo cual se han sometido, en el Museo de Historia natural de esta Universidad de Sevilla, estos ejemplares dudosos á un examen microscópico que ha declarado su naturaleza ósea. Otros huesos presentan las dos caras compactas separadas por una ligera lámina de tejido areolar, disposición particular que puede atribuirse á algún trozo de omóplato. Hay grabados no menos numerosos sobre trozos de conchas, en cuya fractura y alabeamiento especial se reconoce que pertenecen á moluscos bivalvos, probablemente del género *Unio*, y por tanto fluviales. Por último, un corto número de estos restos artísticos están tallados en relieve sobre una madera ó pasta resistente ó compacta, y son notabilísimos por los caracteres que ofrecen, así como por dominar en ellos la fauna como motivo, al paso que en la alfarería sólo se advierte en Carmona la ornamentación geométrica.

La observación del trazado, la corrección y maestría de las líneas inducen á creer que el instrumento empleado para estos grabados era metálico y se hallaba terminado en una de sus extremidades por una afilada punta. Las figuras están tan bien delineadas, hay tal verdad en su trazado, que no cabe dudar de que el artista interpretó con toda fidelidad los modelos que tenía presentes. Así no puede confundirse la cabeza del águila, ni aun menos los peces, ni las extremidades de un felino con las que representan las de un antílope ú otro animal del mismo género, dibujado con notable corrección y sentimiento. En las figuras 4 y 6 de la lámina 5.^a se ven estos animales marchando en fila, como también los peces de la figura 3 de la misma lámina, circunstancia que no deja de repetirse en los hallazgos de las primeras iniciaciones del arte del dibujo, todavía imitativo meramente y desprovisto de composición. El sentimiento de la forma y de la proporción se revelan en cambio con em-

puje incomparable en las citadas figuras y en la linda cabeza de ave de la figura 2 de la misma lámina.

En otras figuras, sobre todo la 7, 11 y 12, se encuentran ya elementos nuevos y más complicados en los que se revelan influencias asirias y egipcias, indudablemente importadas, y que prestan un carácter nuevo á los preciosos restos de concha y pasta en que se hallan grabadas.

Grandes dificultades se presentan al tratar de indagar la edad y pueblo ó pueblos á que pertenezcan los notables dibujos mencionados, pues difieren manifiestamente de los descritos en las obras de prehistoria, como existentes en los museos de Europa. Sin pretender resolver tal problema, como mera hipótesis, vamos á limitarnos á exponer unas ligeras consideraciones que sometemos á personas más versadas como motivos de reflexión sobre extremo tan transcendental para la prehistoria de nuestra patria.

Las investigaciones laboriosas de esclarecidos sabios, han logrado reconstituir una de las páginas más importantes del período antehistórico; grandiosos monumentos fueron encontrados sin que su valor y sentido pudieran ser justamente apreciados hasta hace poco tiempo, quedando así envueltos en misterioso velo los secretos de tantos sucesos; pero desde que se han desentrañado las huellas impresas por el hombre primitivo y ha sido posible seguirle paso á paso hasta los primeros períodos de la vida civilizada, se han ido enlazando los tiempos prehistóricos con los protohistóricos propiamente dichos. Aún quedan, sin embargo, vastas lagunas que llenar y problemas de capital interés que resolver, y uno de estos es el que se presenta en los yacimientos de Carmona por la cantidad de objetos tan variados mezclados en confuso montón: unos que indudablemente pertenecen á épocas primitivas, existen al lado de restos de pueblos más civilizados, no como sedimentados sobre aquellos, sino mostrando una fusión sólo explicable por haber llegado allí por efecto de relaciones con otros pueblos que nunca se confundieron con ellos, sosteniendo las costumbres patriarcales enfrente de las distintas invasiones del mundo antiguo y conservando su sello de originalidad.

Así se explica que estos grabados presentan ciertos caracteres indudablemente egipcios y de aquella gran época en que la brillante cultura faraónica dominaba casi toda el África

conocida (1703 á 649 A. J.) civilización que se extendió no sólo en dirección del Asia, sino hacia el Occidente, secundándole en esta gran obra el pueblo fenicio y aun otros pueblos orientales más antiguos, que por medio de las especulaciones marítimas habían pasado de las columnas de Hércules. Es sabido que estos pueblos han dejado restos de su paso en nuestra patria de indudable autenticidad, como los hallados en Cádiz y en varios puntos del Mediodía de España.

Algunos de los grabados que representamos en la lámina 5.^a son de aquella época, como la flor del loto, la cabeza del león y la mitad anterior de un carnero, los cuales no dejan lugar á duda alguna sobre la influencia oriental que en ellos impera. Lástima que estos trozos se hallen reducidos á pequeños fragmentos. No menos nos afirma en nuestra creencia la figura esculpida sobre hueso que representa una cabeza humana con el tocado tan característico del pueblo egipcio, así como el trozo en que se ven dos antílopes comiendo unas flores de loto y como los demás grabados en que figura esta flor y la palmera, representaciones todas observadas en los relieves y artísticos grabados que existen en los hipogeos y templos del antiguo Egipto.

El mismo origen puede suponerse á los objetos de oro citados anteriormente, pues son conocidos otros análogos fabricados en las antiguas ciudades de Tiro y Sidón, tan notables por sus industrias. Mas nosotros no somos los llamados á descifrar estos problemas que requieren conocimientos especiales de que carecemos; únicamente hemos apuntado lo conveniente á nuestro juicio por si pueden servir como datos para estudios más profundos sobre los yacimientos de Carmona. Sólo notaremos, para concluir, que con lo dicho se comprenderá la paradoja de existir allí enterramientos prehistóricos con objetos orientales, debido á que los primitivos habitantes, todavía en un estado de civilización antehistórico, tomarían de los colonizadores ciertos usos y costumbres.

No ofrecería menor interés que el estudio de los restos de la industria el de los cráneos encontrados en estos túmulos, sobre los cuales nada definitivo podemos decir por hoy: sólo indicaremos que los caracteres étnicos que exteriormente y á la ligera hemos podido apreciar, nos parecen insuficientes para reconocer en ellos ninguno de los tipos que han supuesto los que

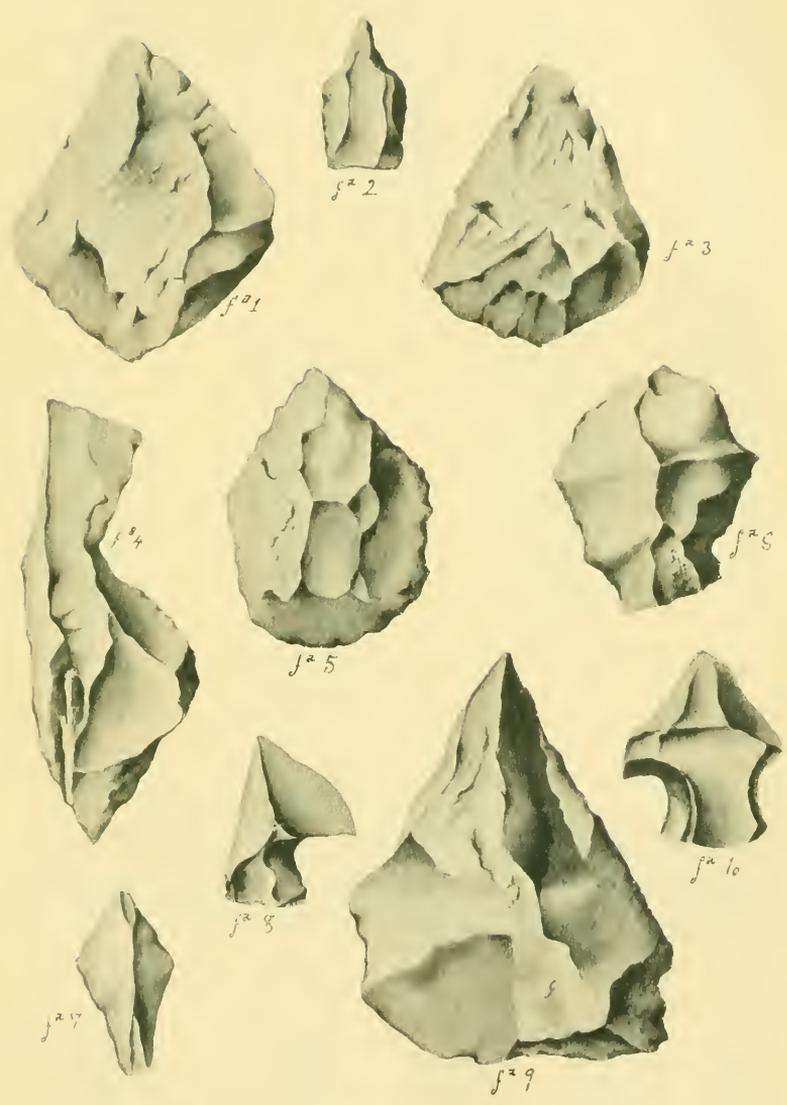
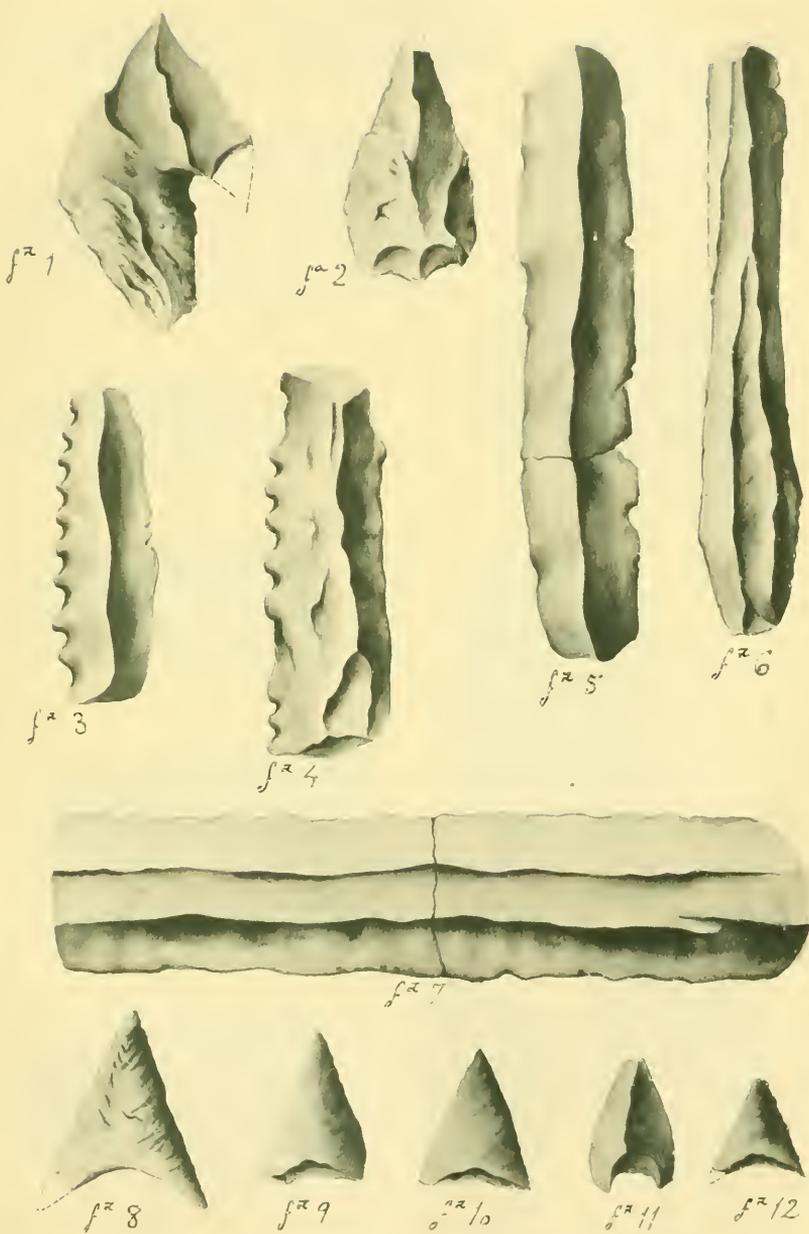
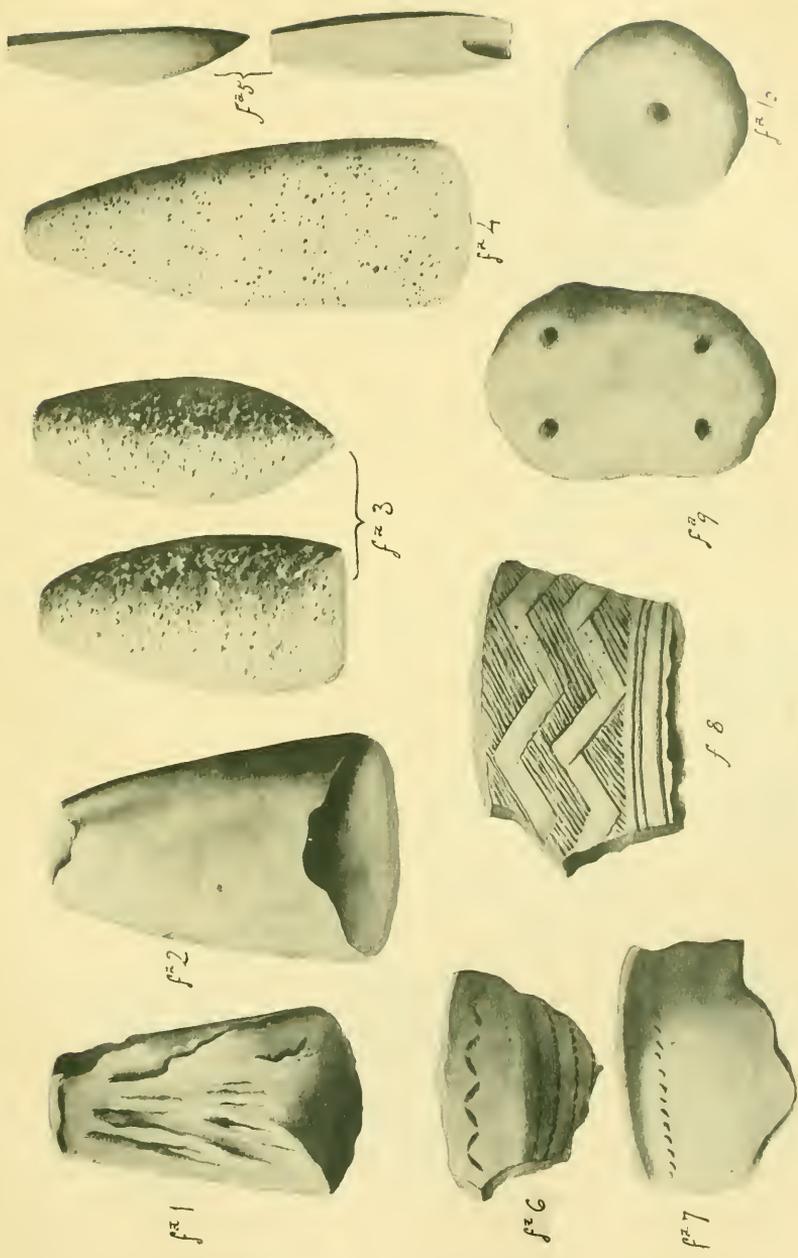


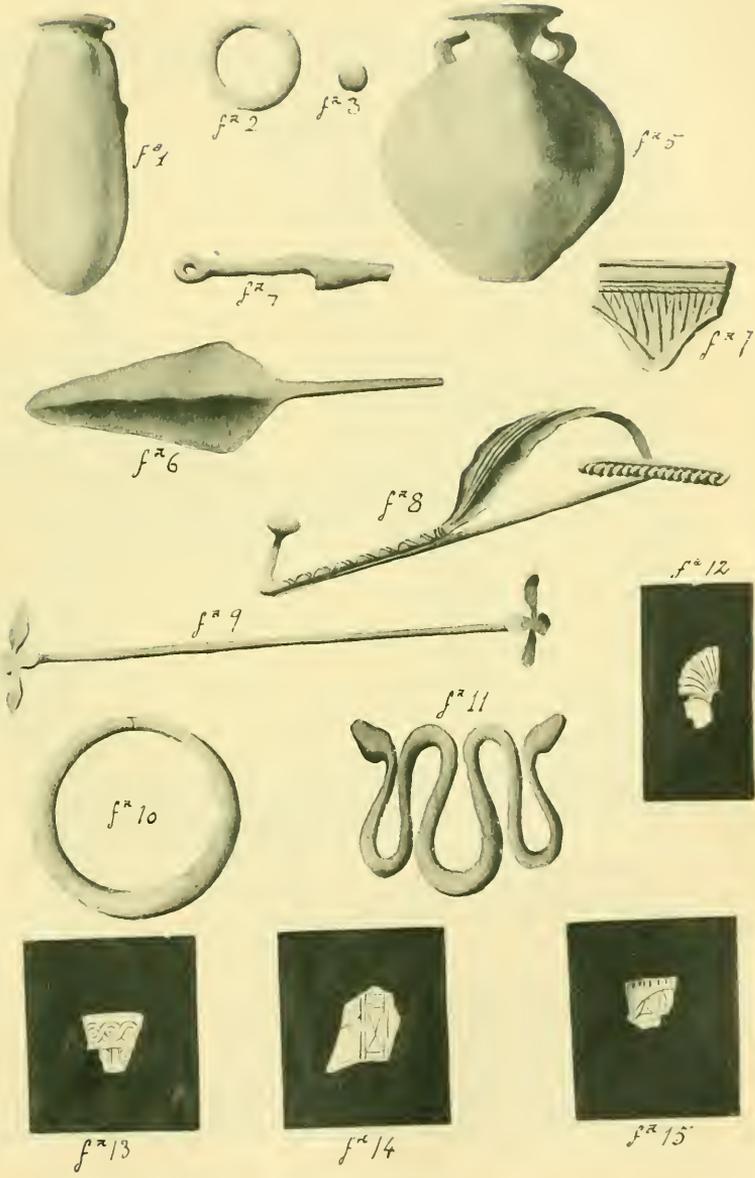
PLATE I. Fossilized Teeth of the Lower Cave



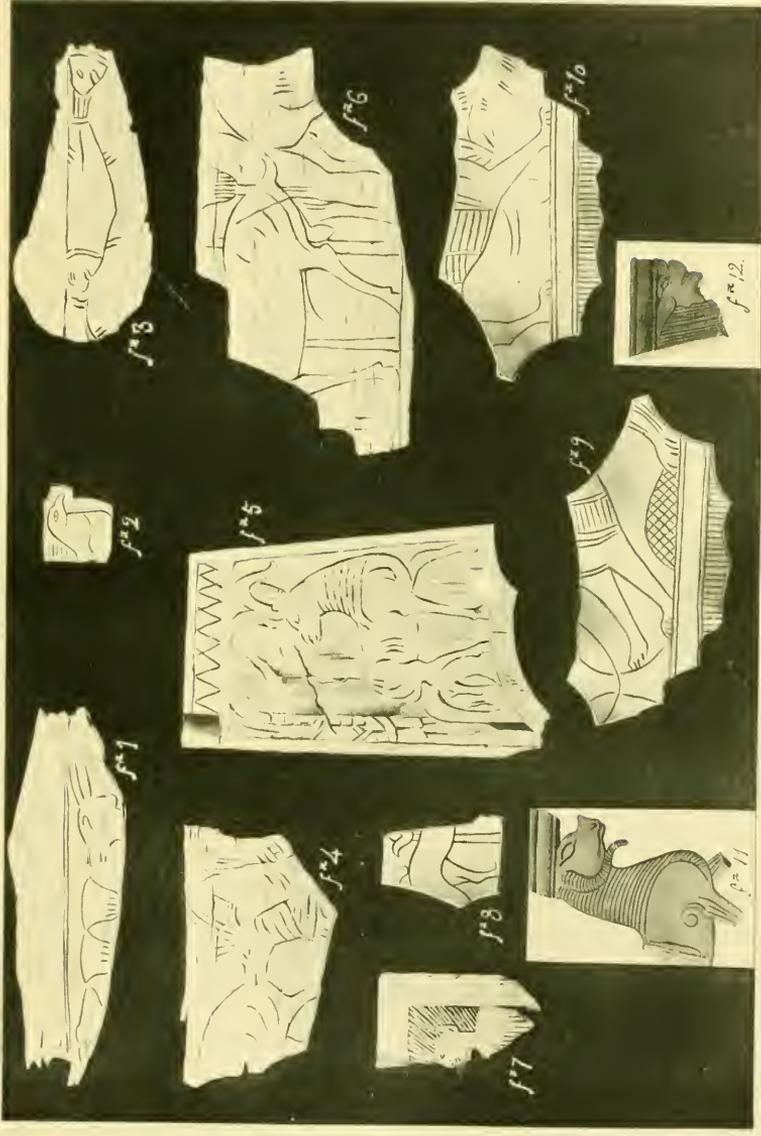
OBJETOS PREHISTORICOS DE SANAGUA



FIGURES PREHISTORIC OF CHAMA



OBJETOS EPIGRÁFICOS DE CÁRMENA



FRAGMENTOS DE CERÁMICA

hasta ahora se han ocupado de este asunto. No dudamos que este estudio vendría á descifrar ó ayudar al menos á la resolución del problema planteado, si bien conviene aplazarlo hasta que las nuevas exploraciones proyectadas enriquezcan tan valioso material. Lo hallado en estado de utilizarse algún tanto es una calavera y un cráneo: la primera parece dolicocefala, de eminentes arcos supra-orbitarios y bóveda elevada. Los restantes huesos se desmenuzaron al tratar de exhumarlos y tampoco se hallaron con abundancia por existir un solo esqueleto en cada sepultura, por regla general. Parece, pues, evidente que es prematuro cuanto se pretenda deducir con elementos tan escasos en punto á la raza ó razas á que correspondan los habitantes primitivos de Carmona, sin renunciar por ello á la esperanza de que las futuras exploraciones sean más fecundas en tan importante respecto.

Por analogía con lo comprobado en otros yacimientos de Andalucía, particularmente en la cueva de La Mujer y de las de Gibraltar, mas que por los datos antropológicos que Carmona haya proporcionado, se hace admisible la opinión del Sr. Sales de atribuir las primitivas industrias carmonenses á la raza de Cro-Magnon, ya pura ó mezclada con otras, pero conviene advertir que ésta no caracteriza en España ni en Canarias una época prehistórica bien definida, como sucede en el centro de Europa, y que aún demostrado este punto, cosa hoy difícil, el problema planteado no quedaría resuelto por eso. Es éste muy complejo, presenta elementos demasiado varios y fragmentarios para esclarecerle por ahora, sobre todo en punto á dilucidar en todo el conjunto de particularidades imperfectamente bosquejadas en estas páginas, lo que hay aquí de común á la prehistoria europea y lo que se distingue por un carácter local y genuinamente español, y aun puede decirse andaluz.

No puedo menos, antes de terminar, de hacer constar mi sincero agradecimiento al Sr. D. Juan Peláez y Barrón, de Carmona, por el desinterés y amabilidad con que fuimos recibidos por él, así como por la cantidad de datos y noticias que nos ha suministrado, haciendo extensiva mi gratitud á mi distinguido amigo el Sr. Pineda, que con sus hábiles dibujos se ha prestado galantemente á enriquecer este ligero trabajo con la única parte de indiscutible utilidad é importancia que puede ofrecer.

Explicación de las láminas.

LÁMINA I.

Varios instrumentos de sílex de tipos cheleano y solutreano.
(A mitad de su tamaño.)

LÁMINA II.

Instrumentos de sílex de tipo paleolítico. (A mitad de su tamaño.)

- Figuras 1 y 2. Tipo solutreano.
3 y 4. Sierras de pedernal.
5, 6 y 7. Láminas de pedernal.
8 á 12. Puntas de flecha de pedernal patinizado.

LÁMINA III.

- Figuras 1 á 4. Hachas pulimentadas.
5. Gubia, vista de frente y de perfil.
6, 7 y 8. Trozos de cerámica con adornos.
9 y 10. Pesas de telar, de barro sin cocer. (Mitad de tamaño.)

LÁMINA IV.

- Fig. 1. Pequeño vaso de alabastro. (Mitad de su tamaño.)
2. Anillo de cobre cubierto de una chapa de oro. (Id.)
3. Botón de broche cubierto de una chapa de oro. (Id.)
4. Arpón de cobre. (Id.)
5. Ánfora de barro cocido que contenía trozos calcinados de huesos de ciervo. ($\frac{1}{4}$ del tamaño natural.)
6. Lanza de cobre. (Mitad de tamaño.)
7. Trozo de madera ó pasta labrada figurando una flor de loto. (Id.)
8. Fíbula de cobre. (Id.)

- Fig. 9. Pasador. (Mitad de tamaño.)
10. Arete de cobre cubierto de oro. (Id.)
11. Broche de cobre, cuyos extremos terminan por cabezas de serpiente. (Id.)
12. 13 y 14. Trozos de hueso labrado. (Id.)
15. Trozo de concha labrado. (Id.)

LÁMINA V.

- Figuras 1 á 8. Trozos de hueso grabados. (Mitad de tamaño.)
9 y 10. Trozo de concha grabado por las dos caras: 9 anverso y 10 reverso. (Id.)
11 y 12. Trozos de madera ó pasta correspondiente al mismo objeto de la fig. 7, lám. 5. (Id.)
-



NOTES

SUR QUELQUES DÉCOUVERTES PRÉHISTORIQUES

AUTOUR DE SEGOBRIGA

DANS

L'ESPAGNE CENTRALE,

PAR

ÉDOUARD CAPELLE, S. J.

(Sesión del 14 de Febrero de 1894.)

INTRODUCTION.

Au mois de Juillet 1892, j'avais été chargé par le R. P. Fita, l'illustre archéologue espagnol, d'aller relever, au nom de l'Académie Royale d'Histoire, plusieurs inscriptions qu'un propriétaire d'Uclés, M. Román García y Soria, venait de découvrir sur le *cerro* (1) de Cabeza del Griego. Je m'acquittai de ma mission, en compagnie de M. García lui-même et de son neveu, M. Pelayo Quintero y Ataurí, professeur à l'École des beaux-arts de Grenade.

Tandis que, nos travaux terminés, nous prenions un modeste repas, à l'ombre de notre *galera* (2), le seul ombrage qui se rencontrât alors sur le versant septentrional du monticule, il me revint en mémoire une promesse que j'avais faite à M. Cartailhac, avant de quitter Toulouse, celle d'explorer les grottes des environs d'Uclés et d'y rechercher des vestiges d'habitations préhistoriques. Je priai donc mes aimables compagnons de m'indiquer la direction de la Cueva

(1) Monticule.

(2) Sorte de char à bancs.

del Toro, grotte assez fameuse dans le pays; mais ils ne purent me fournir aucun renseignement sur ce sujet (1). Toutefois M. Quintero, ayant eu connaissance du but de mes recherches, m'apprit aussitôt qu'un garde des environs du *cerro* venait de découvrir, à une demi-lieue de là, une sorte de souterrain dont nul n'avait encore soupçonné l'existence. Ce fut, comme pour la célèbre grotte d'Aurignac, un lapin qui donna l'éveil. Le pauvre animal poursuivi par le garde s'était blotti sous une large dalle; la dalle soulevée laissa apercevoir un long et étroit couloir. Mais personne n'osait s'y aventurer, le garde moins que tout autre: «*Me da miedo lo sobrenatural*—disait-il: le surnaturel me fait peur.» Je n'avais aucun motif pour éprouver les mêmes craintes, et je résolus immédiatement d'explorer la caverne. M. Pelayo Quintero s'offrit à prendre pour moi des informations plus précises sur le lieu de la découverte. Il fit plus: quelques jours plus tard, il voulut bien descendre le premier dans la grotte et s'engager assez avant dans la galerie principale. Puis il m'invita à l'y accompagner.

Notre première expédition eut lieu le 13 Octobre 1892. M. Alvaro Yastzembiec de Yendrzeyowski, médecin et maire d'Uclés, s'était joint à nous.

M. Quintero nous conduisit au bord d'une sorte de puits vertical, s'ouvrant au ras du sol, et mesurant deux mètres environ de profondeur. Cet orifice, qui me parut alors percé dans le roc vif, livrait à peine passage à un homme, quand nous y descendîmes pour la première fois. Était-ce là vraiment une

(1) Cette grotte que je visitai plus tard en Février 1893 ne renferme aucune trace d'habitation. C'est une caverne artificielle, creusée dans un massif gypseux, à 20 minutes environ de Bayona, ancienne forteresse qui domine la route de Madrid à Valence, au point où elle est coupée par le Giguela.

Elle se compose de plusieurs galeries horizontales, pratiquées au ciseau dans l'épaisseur de la colline et convergeant toutes plus ou moins directement vers une sorte de vestibule qui fait suite à l'entrée.

Ces galeries sont basses et jonchées de débris aigus, arrachés aux parois. Il faut pour les parcourir se tenir constamment courbé ou se traîner sur les genoux; mais elles empruntent aux lueurs des torches une incomparable beauté. Les multiples facettes des cristaux dont la voûte est revêtue, s'en renvoient les rayons, et donnent naissance à mille jeux de lumière qui prêtent à la grotte un aspect féerique.

Elle est d'origine relativement récente et ne paraît guère remonter au delà de l'époque romaine. Cornide pense avec raison que les Romains venaient y chercher la pierre spéculaire dont Pline parle tout au long dans son *Histoire naturelle* (livre xxxvi, c. 22.)

issue artificielle? N'était-ce pas plutôt le résultat d'un éboulement? Je ne saurais le dire. Je ne songeai pas à m'en rendre compte en cette circonstance, et depuis, des chercheurs de trésors, comme il s'en trouve malheureusement partout, la jugeant trop étroite, l'ont agrandie pour y passer plus à l'aise.

Au fond du puits s'ouvrait un couloir de quatre mètres de longueur, vrai terrier qui débouchait dans la galerie centrale. Cette galerie était au début encombrée sur un parcours d'une trentaine de mètres par d'énormes quartiers de roc, détachés de la voûte ou précipités du dehors. Une masse considérable de terre, venue de l'extérieur, en avait rempli les interstices, laissant à peine serpenter entre ces blocs un sentier raide, étroit, tortueux, par où les renards avaient accès dans cette immense tanière.

Je ne saurais dire au prix de quelles fatigues nous pûmes atteindre la première salle, les pieds en avant, la tête clouée au sol, les bras collés le long du corps, ayant toutes les peines du monde à conserver allumées, sans mettre le feu à nos vêtements, les bongies dont la faible lueur ne servait même point à diriger notre marche.

M. Quintero, qui le premier avait exploré une partie du boyau central, s'était fait notre guide et nous indiquait de son mieux les recoins où il convenait de nous garer: il fallut en effet des prodiges de prudence pour éviter de nous écraser les uns les autres, en faisant rouler devant nous sur une pente aussi raide les rochers mobiles qui gênaient la descente ou se détachaient sur notre passage.

Nous atteignîmes enfin une salle assez vaste où il nous fut possible de nous tenir debout sans trop de difficulté.

Le résultat de cette première expédition fut de faire naître en moi la certitude que je me trouvais véritablement dans une grotte préhistorique. Les nombreux fragments de poterie qui jonchaient le sol, les ossements gisant à fleur de terre, la fumée dont la voûte était noircie: voilà bien de précieux indices. La suite me montra que je ne m'étais point trompé. Mais je dus, ce jour-là, me borner à ces constatations. On ne pouvait songer à commencer les fouilles sans avoir auparavant rendu le passage plus praticable. Il fallait moins encore penser à retirer avec nous de la grotte des objets fragiles ou volumineux, tant l'ascension était malaisée. Nous avions employé

plus d'une heure à descendre jusqu'à cinquante ou soixante mètres environ de l'entrée: deux heures nous suffirent à peine pour remonter, et c'est au prix d'indescriptibles efforts que tel de mes compagnons dont la corpulence dépassait la moyenne parvint à se hisser le long de la pente glissante et raide, quelquefois presque perpendiculaire, par où il était descendu sans trop de mal.

Je n'avais guère qu'un jour par semaine à consacrer à mes recherches, et bien souvent des occupations imprévues pouvaient m'empêcher de reprendre mon travail au jour fixé. Néanmoins je me mis résolument à l'œuvre: plusieurs de mes amis voulurent bien m'aider tour à tour dans mes explorations. Il serait trop long d'en dresser la liste: mais il est de mon devoir et c'est une joie pour moi de leur témoigner ici l'expression de ma sincère gratitude. Ils m'ont secondé avec un dévouement et une intelligence que, de graves et nombreuses difficultés n'ont pas un instant déconcertés. Aussi n'hésité-je pas à leur attribuer une grande partie de ces découvertes.

J'ai donné à la grotte le nom de *Grotte de Segobriga*, parce que les ruines de cette ville s'étagent sur le tertre qui la regarde (1). On y trouve les restes d'une civilisation primitive: des outils, des armes, des ornements, des poteries, des squelettes humains appartenant à des races dès longtemps disparues de ces contrées, des ossements d'oiseaux et de mammifères dont la chair a dû servir de nourriture aux troglodytes.

Étudier cette civilisation, ces races, cette faune: demander aux débris mêmes de la ville quelles furent ses origines préhistoriques, tel est l'objet de ce travail. Je m'aiderai pour rendre cette étude plus complète, soit des objets analogues retrouvés çà et là dans le pays, soit des ruines échelonnées de distance en distance sur les collines des alentours.

Ces objets sont de plusieurs sortes: je citerai notamment des morceaux de silex, des coquillages perforés, des poinçons en os, des haches de pierre, des fragments de poterie. Répandus

(1) J'adopte l'opinion du R. P. Fita qui, après Morales, Cornide et d'autres auteurs, place à *Cabeza del Griego* les ruines de Segobriga. Malgré toutes les raisons alléguées par Madoz dans son *Dictionnaire géographique* de l'Espagne contre cette opinion, il semble que les dernières découvertes aient mis désormais ce point hors de doute.

dans toute la contrée, sur les collines, à la surface des champs, dans le lit desséché des torrents, si la plupart ont vu bien des siècles passer sur eux d'un pied dédaigneux, quelques-uns n'ont pourtant pas manqué d'attirer l'attention des habitants de la région. Ici comme en Grèce, à Rome, et plus tard dans les Gaules, les céraunies ou pierres de foudre, *pedras de rayo*, ont été et sont encore l'objet de la superstition populaire. Heureux qui peut en rencontrer une sur sa route: il se croit préservé par elle de tous les maux présents et à venir.

M. Luis Valdecabras, député provincial de Cuenca, m'a assuré que l'on admettait dans certaines parties de la région deux sortes de céraunies: les unes de forme allongée, assez épaisses, aux bords latéraux arrondis, préservent de la foudre; les autres plus courtes, minces, aux arêtes saillantes ou du moins plus marquées, sont un précieux talisman contre les maladies de toute sorte: les premières sont *mâles*, les autres *femelles*.

Faut-il voir dans ces absurdes croyances un vestige de traditions antiques? Au dire de Pline, un vieil auteur du nom de *Sotacus* distinguait deux espèces de céraunies, l'une noire, l'autre rouge, toutes deux semblables à des haches. Celles qui étaient à la fois noires et arrondies servaient à prendre des villes et des flottes: on les nommait *bétyles*: on donnait à celles dont la forme était allongée le nom de *céraunies* proprement dites. Certains en admettaient encore une troisième espèce fort rare et très recherchée au pays des Parthes, parce qu'on ne la trouvait qu'aux endroits frappés de la foudre (1).

Les éclats de silex se rencontrent plus communément encore: ils apparaissent sur tous les points de la région, disséminés dans les sillons des champs labourés ou mêlés à la poussière des chemins. Il est du reste fort difficile de savoir à quelle époque il faut en faire remonter la taille: car très peu présen-

(1) «Est inter candidas et quæ cerannia vocatur, fulgorem siderum rapiens. Ipsa crystallina, splendoris cœrulei, in Carmania nascens. Albam esse Zenothemis fateatur, sed habere intus stellam concursantem. Fieri et ceraunias, quas nitro et aceto per aliquot dies maceratas concipere stellam eam quæ post totidem menses relanguescat. Sotacus et alia duo genera fecit cerauniæ, nigre rubentesque ac similes eas esse securibus: iis quæ nigre sunt et rotundæ, urbes expugnari et classes, easque betulos vocari: quæ vero longæ sunt, ceraunias. Faciunt et aliam raram admodum, et Parthorum magis quæsitam, quoniam non alibi inveniatur, quam in loco fulmine icto » (PLIN., *Hist. nat.*; l. xxxvii, 51.)

tent une forme bien déterminée, et comme par ailleurs on se sert dans le pays pour triturer la paille de claies armées de ces éclats, il est fort possible que beaucoup d'entre eux aient servi à cet usage après avoir été recherchés dans ce but.

Les poinçons en os se montrent rarement à la surface du sol où ils demeurent exposés aux intempéries des saisons et échappent difficilement à une destruction prompte et complète; mais il est assez fréquent d'en rencontrer après les inondations dans les ravins ou sur les flancs des collines. Après l'inondation du 14 Septembre dernier, on en recueillit un certain nombre que les eaux avaient entraînés jusque dans notre *huerta*.

Quant aux ruines préhistoriques, éparses dans la contrée, il faudrait, pour en faire une étude approfondie, beaucoup de temps et des moyens que je n'ai pas: je me contenterai donc de signaler en passant tout ce qui aura pu attirer mon attention sans prétendre faire davantage.

Dans la première partie de ce travail, je décrirai la grotte elle-même et les objets que j'y ai rencontrés. Je traiterai successivement des hommes et des animaux dont j'ai retrouvé les restes. Cette étude sera nécessairement incomplète; car les fouilles ne sont pas terminées; elles ne le seront peut-être jamais. Toutefois puisque je me vois forcé de les interrompre et que je ne suis point assuré de pouvoir plus tard les reprendre, il me paraît opportun de publier dès aujourd'hui les résultats que j'ai obtenus. S'il m'était permis d'entreprendre un jour les fouilles de la ville elle-même, j'aborderais alors la seconde partie de cette étude, et ferais connaître les trésors archéologiques que recèlent ces vastes ruines.

La civilisation des premiers Celtibères n'est pas sans analogie avec celles que MM. Henri et Louis Siret nous ont fait connaître dans leur bel ouvrage: *Les âges du métal dans le Sud-Est de l'Espagne*. M. Louis Siret a eu l'amabilité de me fournir à plusieurs reprises dans une intéressante correspondance des renseignements qui m'ont été fort utiles, tant pour la continuation méthodique des explorations que pour la rédaction de ces notes. M. de Lapparent et Son Excellence M. Federico de Botella, inspecteur général des mines, m'ont donné la solution de plusieurs doutes relatifs à la géologie du pays (1).

(1) Je dois au crayon de M. P. Quintero et du P. P. de Bernebruchi la plupart des

M. Francisco Quiroga y Rodríguez, professeur de cristallographie à l'Université Centrale de Madrid, s'est chargé d'analyser les roches. La plupart des instruments ou objets en pierre, recueillis dans nos excursions, sont passés sous ses yeux (1).

M. Francisco de Paula Martínez y Sáez, professeur de Zoographie, section des Vertèbrés, dans la même Université, a bien voulu me diriger et m'aider dans l'examen des ossements et la détermination des espèces. Les pièces douteuses ont été soumises à MM. Albert Gaudry et Philippe van Beneden (2).

De sympathiques encouragements me sont venus de divers côtés. En France et en Belgique, des savants distingués m'ont fait l'honneur de s'intéresser à mes fouilles. J'ai déjà cité plusieurs noms: je ne puis oublier de signaler encore M. le Marquis de Nadaillac et M. Émile Cartailhac dont les travaux ont de nos jours fait faire un si grand pas à l'anthropologie.

En Espagne, Son Excellence M. Cánovas, ancien Président du Conseil des Ministres, Son Excellence M. Moret, ministre de l'Instruction publique, le R. P. Fita et l'Académie Royale d'Histoire, M. Ignace Bolívar, membre du Conseil Supérieur de l'Instruction publique, m'ont donné à plusieurs reprises des marques de leur bienveillance.

Je me rendrais coupable d'ingratitude si je ne remerciais du fond du cœur tous ces hommes éminents qui m'ont aidé de leur concours et secondé de leurs conseils, dans l'œuvre à divers titres si ardue pour moi, que j'avais entrepris de conduire à bonne fin.

Puissent ces notes jeter quelques lueurs sur les origines encore mystérieuses des civilisations préhistoriques de l'Espagne centrale et préparer la voie aux chercheurs de l'avenir.

Uclés, 1 janvier 1891.

dessins qui accompagnent cette étude. Plusieurs planches m'ont été gracieusement prêtées par MM. Siret et par M. le Directeur de la Société d'excursions de Madrid.

(1) L'examen de ces objets était déjà terminé lorsqu'une mort imprévue nous a brusquement ravi cet homme aussi éminent qu'aimable et désintéressé.

(2) M. van Beneden s'était aimablement offert à m'aider dans l'étude des ossements trouvés dans la grotte; mais la mort l'a surpris avant qu'il ait pu la mener à terme.

CHAPITRE PREMIER.

La région explorée.

Avant d'entreprendre l'étude de la civilisation enfouie dans la grotte de Segobriga, grotte qui a été le principal théâtre de nos fouilles, je veux jeter un coup d'œil sur la contrée au sein de laquelle cette civilisation a pris naissance. J'esquisserai d'une main rapide l'histoire de cette région, tour à tour fond de mer crétacée ou de lac miocène, couverte jadis de luxuriantes forêts, hérissée aujourd'hui de rocs dénudés et stériles, théâtre, dans la suite des âges, de tant d'invasions sanglantes et d'héroïques revendications.

Je parlerai d'abord de la configuration physique du pays et du climat qui y règne.

Un second paragraphe sera consacré à l'étude des terrains.

J'exposerai ensuite brièvement les caractères principaux de la faune et de la flore.

Je terminerai enfin par un résumé succinct de son histoire à travers les siècles.

§ I.

LA RÉGION EXPLORÉE.—CONFIGURATION PHYSIQUE.—CLIMAT.

I. Configuration physique.—La région explorée fait partie de l'antique Celtibérie. La Celtibérie était bornée à l'Est par la cordillère de l'Idubéda, chaîne de montagnes qui séparait autrefois du royaume de Castille celui d'Aragon. Deux rameaux, détachés de l'Idubéda, marquaient ses limites au Nord et au Midi. Celui du Nord naissait au-dessus de Numance et courait vers l'occident en formant sur son passage les sierras d'Urbion, d'Oca, du Guadarrama. Le rameau du Sud, aux cimes d'abord peu élevées, mais bientôt coupé de gorges âpres et scabreuses, n'était autre que l'Oros péda, sur les pentes septentrionales duquel s'étaient fixés les Orétans. Cette chaîne

traversait la province actuelle de Cuenca et l'ancien royaume de Valence, puis allait se perdre dans la mer, au delà du cap Saint-Vincent (1).

Elle était limitée dans sa partie occidentale par la Carpétanie. Mais je n'ai pu étendre mes recherches dans tout le pays occupé autrefois par les Celtibères. La région que j'ai visitée, bornée au Nord par la montagne d'Altomira, à l'Ouest par une droite tracée de la station de Huelves au Château d'Almenara, à l'Est par les villages d'Alcazar, Carrascosa, Rozalen, Montalbo; au Sud par ceux de Hito, Almonacid, la Puebla de Almenara, est baignée par le Rianzares, le Bedija et le Giguela. Elle est montueuse et coupée de vallées fertiles.

II. Climat.— Les facteurs principaux du climat d'un pays sont, d'après Humboldt, la pression barométrique, l'humidité, le plus ou moins d'agitation et de transparence dans l'air, la tension électrique de l'atmosphère, la force et la fréquence des orages, enfin l'altitude et la latitude du lieu. Je vais signaler les quelques observations que j'ai pu faire pendant un séjour de sept ou huit ans, à Uclés, centre de la partie explorée de la province.

(1) Au delà de l'*Idubéda*, dit Strabon, s'étend la *Celtibérie*, région vaste et d'aspect varié, mais dont la plus grande partie est naturellement abrupte et souvent ravagée par les débordements de grands fleuves. Elle est sillonnée par l'*Anas* et le *Tage*, et c'est là que prennent leur source cette série de cours d'eau qui se dirigent vers l'Océan occidental. Je citerai parmi eux le *Durius* (Douro), qui passe près de *Numantia* et de *Saguntia*. Le *Bétis* naît dans l'*Orosépéda*, traverse l'*Oretanie* et descend vers la *Bétique*. Au Nord des *Celtibères*, sur les frontières du pays des *Cantabres Conisques*, habitent les *Vérons*, qui sont eux aussi une branche de la grande émigration celtique; ils ont pour capitale l'*aria*, sise à l'un des passages de l'*Ebre*. A l'Ouest de la *Celtibérie* on rencontre quelques tribus d'*Astures*, de *Callaïques*, de l'*accéens*, ainsi que des *Vétons* et des *Carpétans*: la même contrée est limitée au Sud par les *Oretans* et les diverses tribus *basétanes* et *sudétanes*, qui habitent l'*Orosépéda*. L'*Idubéda* la borne du côté de l'Est.

La *Celtibérie* est divisée en quatre cantons; mais les districts de l'Est et du Midi sont occupés par la peuplade la plus puissante, je veux dire la nation des *Arvaques* qui touche au pays des *Carpétans* et aux sources du *Tage*. La plus fameuse de leurs cités est *Nomentia* ou *Numantia* qui fit montre de tant de valeur pendant cette célèbre guerre entre Celtibères et Romains, qui dura vingt ans. Personne n'ignore en effet que les Numantins, ayant détruit plusieurs armées romaines avec leurs généraux, soutinrent un long siège, enfermés dans leurs murailles, et se laissèrent pour la plupart mourir de faim, à l'exception d'un petit nombre qui rendit la place... *Numantia* est située à 800 stades de *Casaravagusta*, ville bâtie sur le cours de l'*Ebre*. On compte aussi parmi les villes de la *Celtibérie*, *Segobriga* et *Bilbilis*, aux environs desquels eut lieu la lutte entre Méteillus et Sertorius. (Strabon, liv. III, ch. IV)

1. *Hauteur barométrique.*—Le baromètre descend rarement au-dessous de 665^{mm}; cependant le 18 février 1892, à 11 h. du matin, il marquait 661^{mm}; mais je ne l'avais jamais vu descendre aussi bas. Cette dépression extraordinaire fut suivie d'une violente tempête, amenée par un courant du SO. La hauteur moyenne fut en 1892:

Janvier.....	685
Février.....	690
Mars.....	682
Avril.....	683
Mai.....	683
Juin.....	687
Juillet.....	688,5
Août (2 ^e quinzaine).....	689
Septembre.....	690
Octobre.....	679
Novembre.....	679
Décembre (1 ^{ère} quinzaine).....	691

2. *Thermomètre.*—Il est fort rare que le thermomètre s'abaisse au-dessous de 10° ou 12° centigrades, et qu'il s'élève au-dessus de 40° à l'ombre. La température moyenne en 1892 fut la suivante:

	Max.	Min.
Janvier.....	11	— 12
Février.....	16	— 5
Mars.....	18	— 4
Avril.....	22	— 2
Mai.....	27	0
Juin.....	36	5
Juillet.....	39	12
Août.....	35	12
Septembre.....	30	11
Octobre.....	25	2
Novembre.....	25	0
Décembre (1 ^{ère} quinzaine).....	13	— 2

Les matinées sont en général très fraîches, même pendant l'époque des plus grandes chaleurs, et il est presque inouï de voir s'écouler 4 ou 5 jours consécutifs sans que la brise vienne rafraîchir la température.

3. *Direction des vents.*—Les vents du SE., SW., W. dominent pendant une grande partie de l'année, spécialement à certaines époques: ainsi le vent du SW. qui amène d'ordinaire la pluie souffle plus fréquemment en Septembre, Octobre et Novembre, si le printemps a été beau. Si au contraire le printemps est pluvieux, ce qui est arrivé durant plusieurs années consécutives, c'est le vent du SE. qui domine en automne. Ces deux vents soufflent parfois avec une extrême violence.

La saison chaude est très sèche: elle commence avec les derniers jours de Mai et dure jusque vers la deuxième quinzaine d'Août. Depuis quelques années il est fort rare d'avoir un printemps complètement beau: on peut même dire qu'il n'y a guère ici de printemps et que l'on passe presque sans transition de l'hiver à l'été.

L'hiver est peu rigoureux; mais le vent du N. et surtout celui du NE. s'y font souvent sentir à cette époque de l'année. Ce dernier a reçu dans le pays le nom de Matababras et il y rend le froid beaucoup plus sensible que dans des régions plus septentrionales. Les premières glaces n'apparaissent guère qu'avec les premiers jours de Décembre; mais les gelées se prolongent parfois jusqu'au commencement de Mai.

Les orages sont peu fréquents; ils passent généralement sans éclater: il est des années où l'on en compte à peine deux ou trois; mais il est fort rare que les derniers jours de Juillet en soient exempts (1).

(1) État de l'atmosphère en 1892.

Beau temps.....	126
Pluie.....	65
Brouillard.....	11
Couvert.....	20
Nuageux	105
Orages.....	13
Neige.....	7
Grésil.....	3



En 1893, la neige n'est tombée qu'une seule fois et en minime quantité.

§ II.

APERÇU GÉOLOGIQUE. (1)

La région qui nous occupe faisait partie, à l'époque des mers crétacées, du golfe de la Nouvelle Castille. Ce golfe, comprenant les provinces de Madrid, Guadalajara, Albacete, Cuenca, Valence, Murcie et Alicante, communiquait par ces trois dernières avec la Méditerranée: mais c'est tout près de Cuenca que finit le grand bassin lacustre tertiaire qui embrassait une partie de la Nouvelle Castille et de la Manche, bassin dont Uclés, Sahelices, Segobriga faisaient partie, et qui se compose surtout de miocène. Ce bassin est limité à l'Est par une bande crayeuse longue de 130 à 140 kilomètres, dont Cuenca occupe le centre.

(1) Il est peu de provinces en Espagne dont la géologie ait donné naissance à plus de mémoires que la province de Cuenca. De Verneuil et Collomb, et après eux M. Jacquot, avaient jeté de précieux jalons dans cette étude; mais les remarquables travaux de M. Federico de Botella et M. Daniel de Cortázar ont enrichi la science de nouveaux et précieux documents.

De Verneuil étudia la géologie de l'Espagne de 1819 à 1865. On trouve dans les *Comptes rendus* de l'Académie des Sciences diverses notes de ce savant sur la province de Cuenca. Plusieurs de ses mémoires sur l'Espagne furent résumés et présentés au public en 1861, époque où il publia sa *Carte géologique de l'Espagne*. Il y donnait précisément plus de développement à la géologie de la partie orientale (provinces de Cuenca, Valence, Alicante, Teruel, Guadalajara) qu'il avait tout particulièrement explorée.

Il existe encore d'autres mémoires du même auteur dans le *Bulletin de la Société géologique de France*. Un de ces mémoires paru en 1852 (t. x, 2^e série) y expose la constitution géologique des provinces qu'il devait plus tard détailler davantage dans sa carte.

M. Jacquot fit paraître en 1866 une étude sur la *Serrania* ou partie montagneuse de la province de Cuenca. On trouverait encore de précieux renseignements dans *España y sus antiguos mares* de S. E. M. Federico de Botella y de Hornos, inspecteur général des mines, Madrid, 1892.

Mais l'ouvrage le plus utile à consulter est la *Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Cuenca*, par Daniel de Cortázar, ingénieur des mines et membre de la Société géologique de France, Madrid, 1875.

Les quelques notes que je transcris ne sont qu'un résumé très succinct de ces divers ouvrages.

Je dois à S. E. M. Daniel de Cortázar la plupart des coupes géologiques qui figurent dans ce chapitre.

A l'Ouest, une série de collines crétacées perce les dépôts miocènes, entre dans la province de Cuenca par Buendía, court du N. au S., en passant par Jabalera et Mazarulleque, et vient se dissimuler çà et là aux environs d'Uclés sous les couches tertiaires. Elle ne tarde pas à reparaitre franchement entre Rozalen et Sahelices, où elle se divise en deux branches, dont l'une se dirige vers Almenara et va s'étendre jusqu'au delà de Mota del Cuervo; l'autre touche à Almonacid del Marquesado et finit au SE. de Belmonte. C'est dans la première de ces ramifications que fut bâtie la ville de Segobriga.

La longueur de ces collines est d'environ 100 kilomètres; leur largeur varie de 2 à 6.

Ces formations crétacées de la partie occidentale sont les seules comprises dans la partie explorée. Je ne parlerai point des autres.

Le système crétacé de toute la province, et, par conséquent, des collines dont je viens de parler, présente de haut en bas les couches suivantes, d'après une coupe prise par M. Cortázar, à Uña (fig. 1), au dessus de la grande source des *Borbotones*, et pouvant être considérée comme typique:

1. Calcaires caverneux alternant avec des marnes blanchâtres qui constituent sur une grande épaisseur la partie supérieure de la formation.

2. Calcaires légèrement cristallins, en couches peu épaisses, sur une profondeur de 25 mètres.

3. Sur un mètre d'épaisseur, lit de marnes de couleur gris de fumée.

4. Strate calcaire de couleur gris clair, haute de 50 mètres, présentant en sa partie supérieure plusieurs couches assez minces, d'un grain plus menu, d'une texture plus unie, qui surplombent sur la coupe comme une corniche.

5. Second lit de marnes, épais de deux mètres.

6. Calcaire jaunâtre compact, sans stratification bien marquée; épaisseur: 25 mètres.

7. Calcaire marneux d'un jaune verdâtre, alternant avec des marnes plus foncées; hauteur totale: 30 mètres environ.

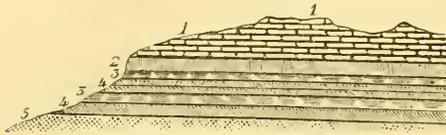
8. Séries de couches de grès feldspathique, décomposées à leur surface, profondes de 20 mètres.

9. Conglomérats reposant sur les couches jurassiques.

Dans les collines de l'Ouest, cette disposition est générale-

ment conservée; mais les diverses strates sont d'ordinaire plus minces. Les couches calcaires revêtent une couleur foncée, le plus souvent rougeâtre; les lits d'argile et de marne blanchâtres qui les séparent ont

Fig. 1.



Coupe du terrain crétacé à Uña.

1, 2, 3. Calcaires.—4. Marnes.—5. Arkoses.

peu d'épaisseur et sont parfois assez riches en fossiles.

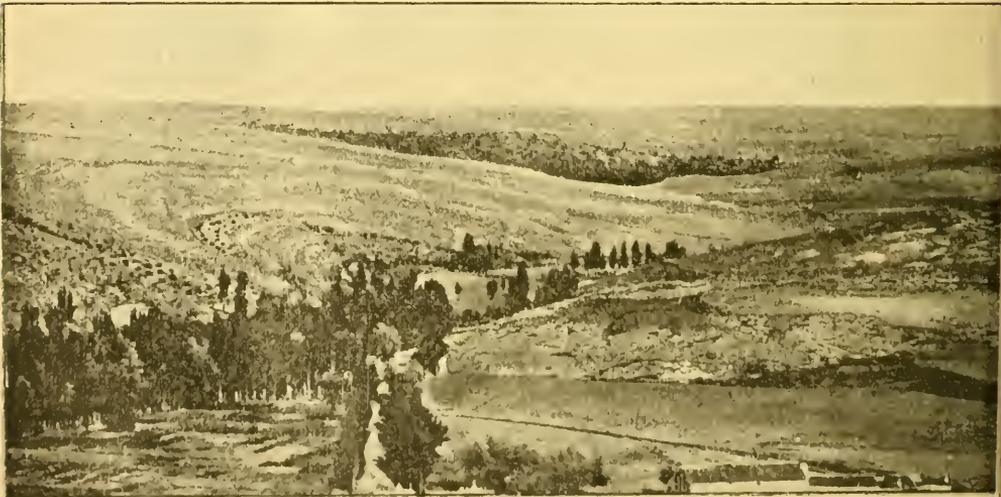
Comme on le voit, la formation crétacée se compose de deux séries de couches, les unes cal-

caires, les autres arénacées. Ces dernières sont à la base du système: elles sont constituées par des quartz à gros grains où se rencontrent des éléments feldspathiques. Ce sont de vraies arkoses de couleur blanchâtre, bien que souvent tachées et même imprégnées par des oxydes de fer.

La profondeur moyenne de la trame arénacée est d'environ 100 mètres, d'après M. de Cortázar; on y rencontre souvent l'*Ostræa flarella* d'Orb.

La série calcaire est constituée, dans les collines, par des roches de texture plus ou moins cristalline, toujours métamorphiques et cavernueuses. Ces dépôts se montrent sous forme de

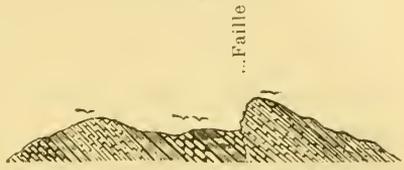
Fig. 2.



Plissement des collines crétacées à Uclés.

banes mesurant de 0^m.20 à 2 mètres d'épaisseur, intercalés avec des argiles et des marnes. Ils ne sont pas horizontaux comme ceux de la *Serranía*: mais plissés ou soulevés sans que cependant la rupture de leurs axes anticlinaux puisse être considérée comme constante: ces ondulations sont surtout sensibles au détroit de Paredes (pl. vi), à travers lequel le Rianzares s'est frayé un passage entre les villages de Huelves et Paredes, et au Nord du monastère d'Uclés où, dit M. de Cortázar, on voit en projection horizontale ces couches former un arc de près de 90° correspondant à un rayon de 500 mètres (fig. 2).

Fig. 3.

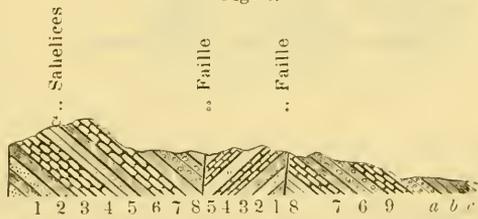


Profil géologique des bords du Gigueta, au Batán del Hito.

∞ Calcaires, marnes et argiles crétacées.
 ∞ ∞ Macignos, gompholithes et marnes miocènes.

Le terrain tertiaire les longe des deux côtés. Il semble souvent avoir suivi le mouvement des crêtes crayeuses et il n'est pas rare de le voir, sur le versant Est, affleurer presque au sommet des collines, tandis que le versant Ouest étrangement tourmenté ne présente que des calcaires crétacés jusqu'à une grande élévation (fig. 3).

Fig. 4.



Point de contact des terrains crétacé et tertiaire à Sahelices.

1 3 6 8 Argiles calcaires.
 2 5 Marnes sablonneuses.
 4 7 Calcaires semi-cristallins.
 9 Calcaires argileux fossilifères.
 a b c Gompholithes, macignos et marnes miocènes.

Au sortir de Sahelices, la faille qui sépare le crétacé du tertiaire est si marquée qu'elle forme, près de la route et aux portes mêmes du village, une sorte de fossé large et profond (fig. 4).

Les espèces fossiles recueillies par M. Cortázar dans le terrain dont nous venons de parler sont les suivantes:

- Ammonites Mantelli?* Sow. (Rampe de San Pablo, à Cuenca.)
- Globiconcha rotundata* D'Orb. (Muela de Valdecabras, etc.)
- Tylostoma Torrubia* Sharpe. (Campillo de Paravientos.)
- Natica hispanica* D'Orb. (Mota del Cuervo, etc.)
- Crassatella impressa* Sow. (Campillo de Paravientos.)

- Cardium hillanum* Sow. (Palomera, etc.)
Area cenomanensis D'Orb. (Mota del Cuervo.)
Aricula subpectinoïdes Reuss. (Cuenca, etc.)
Ostræa columba Desh. (Cuenca, Mota del Cuervo, etc.)
 — *flarella* D'Orb. (Cueva del Fraile, etc.)
Rhynchonella contorta D'Orb. (Sahelices.)
 — *Lamarckiana* D'Orb. (Sahelices.)
Hemiasiter Fournelli Desh. (Cuenca, Mota del Cuervo.)
 — *Bufo* Brongn. (Cuenca.)
Phymosoma Delamarrei Desh. (Mota del Cuervo.)
 — *circinatum* Agass. (Id.)
Diplopodia Roissyi Desor. (Id.)
Salenia scutigera Gray. (Id.)
Radiolites divers. (Palomera, La Parra, etc.)

Fig. 5.



Le moine de Pinilla.

Formation crétacée près de Sahelices.

Bien que les collines, dont je viens d'indiquer sommairement la constitution, appartiennent toutes au système crétacé, le terrain tertiaire acquiert néanmoins un développement considérable dans la province,

où il couvre une superficie de 9.000 kilomètres carrés, et il s'étend en larges plaques dans la zone que j'ai explorée.

Il est constitué en grande partie par des dépôts d'eau douce. La formation miocène d'eau douce présente, comme dans le centre de la péninsule, trois séries de couches distinctes: la série supérieure, composée de calcaires siliceux, la série moyenne de marnes, argiles et gypses, la série inférieure d'argile rougeâtre, de macignos et de gompholithes. Cette formation est cependant bien loin d'être partout homogène.

Dans la région qui nous occupe, c'est à dire en prenant, par exemple, pour centre le village de Sahelices, domine la zone des argiles. Les macignos et les gompholithes y sont recouverts d'une épaisse couche de terre argileuse, à laquelle se trouvent mêlés de nombreux cailloux de quartzite.

La série calcaire, qui n'apparaît presque sur aucun point de

la région septentrionale, acquiert en revanche un grand développement dans les environs de Tarancón et de Montalbo. Elle est en général superposée aux couches gypseuses ou assise sur les argiles rouges qui remplacent ces dernières.

Les gypses abondent dans l'ancienne Celtibérie; mais ils sont plus transparents dans le bassin du Tage que dans celui du Guadiana. Il y a du reste des exceptions, et, quoique situés sur les bords du Giguela, les gypses des environs de Bayona ont eu leur célébrité, dans les temps antiques. «La pierre spéculaire, dit Pline, se divise facilement en minces lamelles. On ne la trouvait autrefois que dans l'Espagne citérieure: encore son aire d'extension était-elle assez réduite et n'embrassait-elle point plus de cent mille pas autour de la ville de Segobriga. Aujourd'hui on la retire de Chypre, de Cappadoce, de Sicile: on l'a même tout récemment découverte en Afrique. Mais nulle part elle n'est d'aussi bonne qualité qu'en Espagne. Les pierres spéculaires de Cappadoce sont grandes; mais elles manquent de dureté et de transparence: celles de Bologne en Italie sont petites, souillées de taches et mêlées de silix; elles ressemblent à celles que l'on extrait en Espagne du fond des puits de mine percés à une grande profondeur» (1).

La série des macignos et des gompholithes ne fait jamais défaut dans toute l'étendue du tertiaire; mais elle est souvent recouverte par les argiles et les gypses ou par les formations calcaires, et ne frappe pas les yeux.

Les calcaires et les marnes sont remarquables par la quantité considérable de magnésie qu'ils renferment.

Les deux premières séries sont riches en fossiles. Je signalerai avec M. de Cortázar les espèces suivantes:

(1) «*Specularis verò (quoniam et hic nomen obtinet) faciliore multo natura finditur in quamlibet tenues crustas. Hispania hunc olim Citerior tantum dabat, nec tota, sed intra centum millia passuum circa Segobricam urbem: jam et Cypros, et Cappadocia, et Sicilia, et nuper inventum Africa: postferendos omnes tamen Hispaniæ, et Cappadocia, mollissimis et amplissimæ magnitudinis, sed obscuris. Sunt et in Bononiensi Italiæ parte breves, maculosi, complexa silicis alligati, quorum tamen appareat natura similis eis, qui in Hispania puteis effodiuntur profunda altitudine. Necnon et saxo inclusus sub terra invenitur extrahiturque, aut exciditur... Invenitur et niger aliquando. Sed candido natura mira, quum sit millitia nota, perpetiendi soles rigoresque: nec senescit, si modo injuria non arsit, quum hoc etiam in cœmentis multorum generum accidat. Invenere et alium usum in ramentis quoque, Circum maximum ludis Circensibus sternendi, ut sit in commendatione candor.*» (Plin. loc. cit.)

<i>Hipparion gracile</i> Kaup.	<i>Planorbis cornu</i> Brongn. <i>Bithynia pusilla</i> Desh. <i>Potamides Lamarckii</i> Brongn. <i>Cytherea incrassata</i> Desh.
<i>Lymnaea longiscata</i> Brongn.	
— <i>Gouberti</i> Chalmas.	
<i>Planorbis rotundatus</i> Brongn.	
— <i>corneus</i> Lin.	

D'après Prado, les gompholithes et les macignos seraient éocènes; les autres formations sont miocènes. Le soulèvement, qui porta le fond du lac miocène à la hauteur où nous le voyons aujourd'hui, dut être fort lent. Les couches ne sont pas horizontales mais légèrement inclinées dans le sens de l'écoulement des eaux. Le courant était donc marqué; mais la pente peu rapide. Il y eut cependant de violentes poussées qui entraînaient en bien des endroits la couche calcaire et souvent même les gypses.

D'où venaient les grands courants d'eau qui alimentaient ces lacs tertiaires de l'Espagne? Il n'est point facile de le présumer. Il est cependant prouvé qu'ils ne pouvaient tirer leur origine de l'Espagne elle-même. Il est donc plausible de supposer l'existence d'un grand continent, qui venait s'unir à travers les mers à la péninsule ibérique. Cette opinion conforme à la théorie de M. Ed. Forbes, en vertu de laquelle l'Irlande aurait autrefois communiqué avec cette dernière contrée, n'est point en contradiction avec les traditions antiques, et permet peut-être d'expliquer pourquoi les fouilles préhistoriques mettent au jour, sur divers points, des objets analogues à ceux que nous ont livrés les découvertes de Schliemann et les civilisations éteintes d'Afrique et d'Asie (1).

§ III.

FAUNE DE LA RÉGION EXPLORÉE.

La nature ne présente plus, autour de Segobriga, l'aspect qu'elle offrait au temps de nos troglodytes et plus récemment encore sous les Romains. Les guerres qui, à diverses reprises,

(1) CORTÁZAR, op. cit. *passim*.

ont désolé la contrée, ne pouvaient manquer, après avoir détruit les villes et dispersé les populations, de semer la dévastation dans les campagnes et les forêts environnantes. L'imprévoyance des habitants a fait le reste.

J'ai vu tout autour de Cuenca et dans les environs de la *cité enchantée* de magnifiques vallons couverts d'arbres séculaires. Les rochers gigantesques, dont les montagnes s'y couronnent, sont revêtus d'un ample manteau de verdure, les sources y jaillissent à chaque pas, les vents viennent briser dans la ramure des vieux pins leurs fureurs impuissantes, et la nature, vierge encore, épanche de son sein, aux yeux du passant, d'incomparables trésors de grâce et de fraîcheur.

Tels devaient être les alentours de Segobriga, lorsque les hommes mirent pour la première fois le pied sur ces collines: tels ils durent se conserver durant bien des siècles encore. On rencontre çà et là quelques oasis échappées au désastre universel, et il est aisé de voir ce que devait être autrefois ce pays si admirablement découpé et placé par la Providence dans des conditions climatiques vraiment exceptionnelles.

Mais il est arrivé ici ce qui ne tardera pas à arriver là-bas, où c'est par centaines de mille que se chiffrent les arbres qui, tous les deux ans, descendent le cours du Júcar, poussés par les *gancheros*. Les rochers dépouillés sont d'une nudité repoussante et tout le pays ressemble à un désert. Aussi est-il fort aisé de comprendre combien pauvre y doit être la faune.

Les mammifères ne sont guère représentés que par le renard, le blaireau, le lièvre, le lapin, le lérot et quelques autres espèces communes à toute l'Europe méridionale. Le sanglier, le loup, le cerf, le chevreuil qui peuplaient le pays, à l'époque romaine, se sont peu à peu retirés vers les plateaux élevés et les gorges profondes de la Serranía ou ont pour jamais disparu.

Je donnerai dans un chapitre spécial la liste des animaux dont j'ai retrouvé les ossements dans la grotte. Je veux me borner ici à signaler ceux que l'on rencontre encore dans la région explorée.

La faune ornithologique est plus riche. Je dois à M. Luis Valdecabras, député provincial de Cuenca, de précieux renseignements sur ce sujet. J'ai complété ces indications par des recherches personnelles et par les données que m'a fournies le *Catálogo de las aves de España, Portugal é islas Baleares*, de

D. Ventura de los Reyes y Prósper (1). Je n'en dresserai pas la liste complète: mais je veux du moins indiquer un certain nombre d'espèces.

Les grands OISEAUX DE PROIE ne séjournent guère dans cette région: mais ils y font, à différentes époques, spécialement au printemps et en automne, des apparitions fréquentes. Je citerai en particulier: *Gypaëtus barbatus* L., *Neophron percnopterus* L., *Falco monachus* L., *Gyps fulvus* Briss., *Aquila chrysaetos* L., *Aquila pennata* Gmel., *Milvus regalis* Briss., *Falco cenchris* Naum.

OISEAUX DE NUIT: *Bubo maximus* Flemm., *Otus vulgaris* Flemm., *Strix flammea* L.

PASSEREAUX: *Cypselus melba* L.—Ces martinets arrivent en troupes au mois d'Avril, et repartent dès les premiers jours d'Août. Ils forment quelquefois de véritables nuées autour du monastère d'Uclés.—*Hirundo rustica* L., *Alcedo hispida* L., *Upupa epops* L., *Saxicola oenanthe* L., *Sylvia atricapilla* L., *Regulus ignicapillus* Brehm., *Lusciola luscinia* L., *Turdus merula* L., *Turdus iliacus* L., *Corvus corax* L., *Pica caudata* L., *Sturnus vulgaris* L., *Passer domesticus* L., *Carduelis elegans* Steph., *Alauda arvensis* L.

GALLINACÉS: *Perdix rubra* Briss., *Coturnix communis* Bonaterre, *Otis tarda* L., *Pluvialis apricarius* L., *Venellus cristatus* Mey., *Rallus aquaticus* L., *Crex pratensis* Bechst., *Anser cinereus* Mey., *Anser sylvestris* Briss., *Spatula clypeata* L.

Les cigognes, si communes dans plusieurs provinces d'Espagne, n'ont point, à ma connaissance, été rencontrées dans cette région: mais on a parfois aperçu des vols de grues et entendu leurs cris perçants.

Les serpents ne sont point très variés et n'abondent pas. Je signalerai seulement les deux espèces suivantes que j'ai moi-même recueillies: *Tropidonotus natrix* L., *Rhinechis scalaris* Seba.

Dans un rayon de plusieurs lieues autour d'Uclés on n'a jamais vu d'espèce venimeuse.

Je citerai parmi les sauriens: *Blanus cinereus* Wagl., *Gongylus ocellatus* Forsk., *Psammodromus hispanicus* Fitz., *Lacerta*

(1) REYES Y PRÓSPER: *Catálogo de las aves de España, Portugal é islas Baleares*. Madrid, 1885.

ocellata Daud., *Tropidosaura algira* Fitz., *Platydaetylus fucelanus* Aldrov.

On remarque parmi les *bathraciens*: *Pleurodeles Waltlii* Mich., *Pelobates cultripex* Cuv., *Pelodytes punctatus* Dugès, *Discoglossus pictus* Otth., *Bufo calamita* Laur.

On trouve des tortues sur les bords du Río Salado; mais elles y sont fort rares.

INSECTES.—Parmi les insectes, les orthoptères et les carabiques ont été étudiés avec soin par le R. P. Pantel. Voici quelques espèces caractéristiques:

ORTHOPTÈRES: *Leptinia hispanica* Bol., *Discothera tunetana* Fin. et Bon., *Stauronotus crassiusculus* Pant., *Ædipoda Charpentieri* Fieb., *Cuculligera flexuosa* Serv., *Oenerodes Brunneri* Bol., *Scirtobænus grallatus* Pant., *Platyteleis oporina* Bol., *Pycnogaster Graellsii* Bol., *Saga serrata* Fabr., *Gryllodes Panteli* Caz., *Gryllomorpha Uclensis* Pant. (1).

CARABIQUES: *Nebria brevicollis* Fairm., *Leïstus expansus* Putz., *Carabus helluo* D., *Cymindis plicipennis* Chd., *Lebia cyathigera* Rossi, *Licinus granulatus* D., *Scarites planus* Fabr., *Carterus Dama* Rossi, *Ophonus Cuvii* Fairm., *Harpalus ibericus* Pant., *H. salinator* Pant., *Zabrus Castroi* Mart., *Acorius salinarius* Pant., *Amara sollicita* Pant., *Penetretus rufipennis* D., *Tachys bistriatus* Duft (2).

§ IV.

FLORE DES ENVIRONS DE SEGOBRIGA.

On cultive principalement dans cette région le blé, la vigne et l'olivier. On remarque aussi de loin en loin quelques champs d'anis, de pois chiches ou de pommes de terre.

La flore spontanée a un caractère mixte. A côté des espèces propres à la zone de l'olivier, on rencontre de nombreuses plantes de la région montagneuse. Les collines sont en général dénudées ou couvertes à peine de plantes chétives et ra-

(1) R. P. PANTEL: *Contribution à l'Orthoptérologie de l'Espagne centrale*. Madrid, 1886.—*Notes orthoptérologiques*. Madrid, 1890.

(2) R. P. PANTEL: *Catalogue raisonné des coléoptères carnassiers des environs d'Uclés*. Madrid, 1888.

bougries. Seules, celles qui bordent les deux rives du Giguela conservent encore quelques bois de chênes-verts, misérables vestiges des immenses forêts qui ombrageaient autrefois toute la contrée (1).

Il serait hors de propos de dresser une liste complète des plantes qui ont été recueillies entre Altomira et Almenara, points extrêmes de la région explorée. Je me bornerai à emprunter aux notes du R. P. Pantel les noms de quelques espèces, dont les unes croissent sur les collines crétaées du voisinage, les autres dans les terrains gypseux, d'autres enfin dans les stations salées de Montalbo (laguna) et de Belinchon :

COLLINES.—*Ranunculus gramineus* L., *R. chlorophyllus* L., *Samaria spicata* L., *Alyssum serpyllifolium* Desf., *Clypeola Janthlaspi* L., *Iberis primata* Gouan., *Helianthemum polyfolium* DC., *Arenaria tetraquetra* Gr. et Godr., *Linum suffruticosum* L., *Rhamnus pumila* L., *Genista scarpus* DC., *Paronychia nivea* DC., *Pistorinia hispanica* DC., *Scandyr australis* L., *Senecio minutus* DC., *Jasonia glutinosa* DC., *Centaurea Scusana* Chaix., *C. collina* L., *Atractylis humilis* L., *Andryala ragusina* L., *Asterolinum stellatum* Link et Hoff., *Coris monspeliensis* L., *Omphalodes linifolia* Monch., *Linaria melanantha* Boiss. et Reut., *Teucrium gnaphalodes* Vahl., *Muscari neglectum* Guss., *Dactylis hispanica* Roth., *Ranunculus gramineus* L., *Beuplerum frutescens* L., *Plantago cynops* L., *Mercurialis tomentosa* L., *Euphorbia nicaensis* All., *Crocus carpetanus* Boiss. et Reut.

TERRAINS GYPSEUX.—*Reseda ramosissima* Pourr., *Helianthemum squamatum* Pers., *Gypsophila structum* L., *Centaurea hysopifolia* Vahl., *Erythræa gypsiata* Boiss. et Reut., *Teucrium capitatum* L., *T. pumilum* L., *Kochia prostrata* Schrad., *Lygæum Spartum* L., *ErUCA vesicaria* Cav., *Mathiola tristis* R. Br.

TERRAINS SALÉS.—*Frankenia Reuteri* Boiss., *Herniaria fruticosa* L., *Statice echioides* L., *Salicornia herbacea* L., *Salsola vermiculata* L.

(1) Strabon parle quelque part des vastes forêts de la Celtibérie.

§ V.

SEGOBRIGA ET SES ENVIRONS À TRAVERS LES SIÈCLES.

Il y a 20 ans à peine, la Péninsule Ibérique était comme un livre fermé dont personne n'avait encore eu la témérité de rompre les sceaux, et l'on pouvait lui appliquer ce que Humboldt disait de la terre: «Ce qui est au-dessous est aussi inconnu que peut l'être l'intérieur des autres planètes.» Mais depuis quelque temps, saisie à son tour du vertige universel, elle s'est livrée aux explorateurs; les savants l'ont tourmentée de mille manières pour lui arracher les secrets de son histoire, et ses premières réponses ont fait présager qu'on trouverait dans l'Espagne préhistorique la solution de tant d'énigmes qui ont surgi tout à coup au sein des restes bouleversés des vieilles générations.

Toutefois malgré des efforts persévérants, on n'a pu reconstituer encore la chaîne des traditions antiques. De nouveaux anneaux viennent sans doute tous les jours se souder aux anciens: mais il subsiste tant de solutions de continuité qu'il n'est pas possible de porter sur les premiers habitants de cette contrée un jugement sûr et sans appel.

S'il faut en croire de vieux auteurs, il existait jadis, en face des colonnes d'Hercule, une terre privilégiée. L'air en était pur, le climat tempéré: le sol portait presque de lui-même tous les fruits de la terre. Les nombreux habitants qui la peuplaient voulurent un jour réduire en servitude l'Europe et l'Asie. La Grèce et l'Égypte se soumirent à leurs armes et avec elles toutes les provinces du Sud de l'Europe; mais les nations asservies ne tardèrent pas à secouer leur joug et refoulèrent jusque dans le pays d'où ils étaient venus les flots des envahisseurs. Le ciel se mit de la partie: il y eut au sein de la terre des dislocations terribles; des volcans surgirent, les mers s'élevèrent, et du jour au lendemain l'Atlantide disparut de la face du monde.

Les prêtres Égyptiens qui firent à Solon le récit de cet événement en faisaient remonter la date à 9.000 ans avant la ve-

nne de ce législateur en Egypte, c'est-à-dire près de 10.000 ans avant J. C.

On a voulu se baser sur cette légende pour inférer que le centre et le midi de la péninsule furent, au lendemain des révolutions pliocènes, peuplées par des hommes venus de ce continent mystérieux. Que faut-il en croire?

Il est certain que les immenses dépôts lacustres des temps miocènes, dépôts qui couvrent en Espagne une superficie de 14.500 kilomètres carrés environ, supposent l'existence de grands cours d'eau, venant par le Nord Ouest de la Péninsule de contrées inconnues, qui unissaient alors l'Amérique à l'Europe. Ces terres disparurent un jour: mais il semble que cette catastrophe ait précédé de plusieurs milliers d'années l'apparition de l'homme sur le globe, tant il existe de différences entre la faune et la flore de l'Amérique du Sud et celles de l'ancien continent.

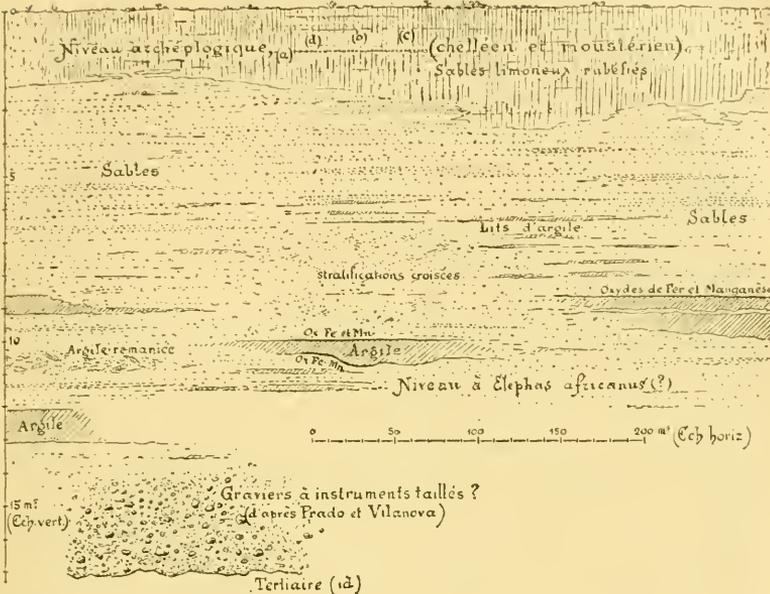
Quoiqu'il en soit de cette hypothèse, il est manifeste que l'ancienne Celtibérie a été habitée par l'homme à une époque fort reculée. Les alluvions quaternaires du Manzanares à San Isidro (Madrid), ont livré des armes et des outils produits d'une industrie qui correspond aux périodes chelléenne ou moustérienne de la France.

M. François Quiroga, professeur du Muséum d'Histoire naturelle de Madrid, voulut bien me faire visiter le gisement en question. Cet aimable savant, dont le père a été l'un des plus infatigables explorateurs de San Isidro, m'a montré plusieurs instruments qu'il avait recueillis de sa main dans les sables limoneux rubéfiés de la couche supérieure. Prado et Vilanova prétendent en avoir rencontré dans les graviers, qui sont immédiatement superposés au tertiaire et font suite aux argiles sur lesquelles s'étend le niveau à *Elephas Africanus*. M. Quiroga qui suit depuis longtemps les progrès de l'exploitation m'a affirmé qu'à sa connaissance jamais objet de ce genre n'avait été retiré de strates aussi profondes. Mais la présence d'un être humain à San Isidro pendant la période quaternaire n'en est pas moins mise hors de doute (fig. 6).

Si l'on faisait au centre de l'Espagne de sérieuses explorations, on parviendrait, je le crois, à rattacher à cette civilisation primitive les civilisations de beaucoup postérieures dont on retrouve chaque jour de nouveaux indices. Mais un travail

de ce genre dont M. Louis Siret a entrepris l'exécution pour le Sud Est de la Péninsule, demanderait la mise en commun de beaucoup d'efforts et probablement la protection efficace

Fig. 6.



Coupe du terrain quaternaire à San Isidro, d'après M. Louis Siret.

du gouvernement espagnol, tant sont profondément enracinés les préjugés auxquels on se butte parmi les populations et la cupidité mal éclairée de certains propriétaires ou archéologues de circonstance.

On a, sur plusieurs points de la province, rencontré divers objets se rapportant à l'âge de pierre. Une des explorations les plus intéressantes a été menée à bout en Janvier 1892 par M. Romualdo Moro, délégué de S. Exc. M. le Marquis de Comillas. M. Moro visita la station préhistorique de Perales de Tajuña, située à quelques lieues au Nord Est de Segobriga, sur la route de Valence à Madrid. Outre les cavernes déjà à demi explorées de Perales et de Tielmes, il reconnut environ 50 habitations creusées dans une muraille de rochers à une hauteur qui atteint parfois près d'une vingtaine de mètres, et y trouva.

au milieu de débris appartenant à l'époque celtibérique ou à celle de l'occupation romaine. des indices caractéristiques de l'âge de pierre (1).

M. de Cortázar croit avoir vu des habitations semblables aux environs d'Uclés; mais, malgré des recherches sérieuses, je n'ai pu les retrouver (2).

A quelle époque remontent ces diverses civilisations? A quel peuple faut-il les attribuer? Dans l'état actuel de la science, il serait fort téméraire de vouloir même hasarder une opinion quelconque sur ce sujet. Plusieurs auteurs anciens et modernes ont émis bien des hypothèses: aucune n'est suffisamment justifiée.

Les Tyriens sont les premiers conquérants de la Péninsule dont l'histoire nous ait conservé le souvenir (3). S'il faut en croire les traditions du pays, ils ont laissé à Segobriga des vestiges de leur passage. Mais cette ville fut surtout importante au temps des Celtibères (4).

Gebhardt (5) croit pouvoir placer vers le milieu du VI^e siècle avant notre ère la première immigration des Celtes en Espagne. Ces peuplades, chassées des rives de la Garonne par les Volsques Tectosages, franchirent les Pyrénées et de gré ou de force vinrent s'établir parmi les Ibères (6). D'après Diodore de Sicile, les habitants du pays opposèrent d'abord aux fugitifs

(1) *Boletín de la Real Academia de la Historia*, t. xx, Febrero, 1892.

(2) *Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Cuenca*. — Il existe bien aux environs d'Uclés plusieurs trous percés dans le roc; mais rien n'indique qu'ils aient jamais servi d'habitation.

(3) Εἰ γὰρ δὴ συνασπίξεν ἐβούλοντο ἀλλήλους, οὔτε Καρχηδονίαις ὑπήρξεν ἢ καταστρέψασθαι ἐπέλθουσι τὴν πλείστην αὐτῶν ἐν περιουσίαις, καὶ ἔτι πρότερον Τυρίαις, ἔπειτα Κελτοῖς, οἳ νῦν Κελτιβήραις καὶ βήροις καλοῦνται, etc. (Strabon, liv. III, ch. 4)

(4) STRABON, *loc. cit*

(5) GEBHARDT: *Historia de España*, t. I, p. 28.

(6) Lucain a consacré dans sa *Pharsale* ces antiques souvenirs:

... profugique a gente vetusta
Gallorum. Celtæ miscentes nomen Iberis.

(*Phars.*, liv. IV, v. 9 et 10.)

Martial y fait, lui aussi, allusion dans sa description de la Celtibérie.

Nos Celtis genitos et ex Iberis.

(*Epigr.*, lib. IV, v. 49.)

une légitime résistance; mais ils ne tardèrent point à faire la paix et à contracter avec eux des mariages (1).

Segobriga fut, au dire de Strabon, une de leurs principales villes, et c'est entre Bilbilis et cette dernière cité qu'eut lieu la grande lutte entre Sertorius et Métellus. La guerre des Celtibères contre les Romains dura deux cents ans. Ce fut une véritable lutte de géants. Elle est connue dans l'histoire sous le nom de Guerre de feu (2).

Les historiens nous affirment que les Celtibères furent d'autant plus prompts à se plier aux coutumes romaines qu'ils avaient plus longtemps résisté aux armées de la République. Quoiqu'il en soit, la Celtibérie se couvrit bientôt de places importantes. On trouve aux environs d'Uclés les débris de plusieurs cités romaines. La plus considérable est sans contredit Segobriga: mais on peut aussi visiter près d'Alcazar une autre ville dont les ruines ont livré de nombreuses monnaies et des mosaïques remarquables de fraîcheur.

C'est probablement au VIII^e siècle, lors de l'invasion arabe, que toutes ces places furent rasées ou livrées aux flammes.

Aujourd'hui la capitale des Celtibères n'existe plus, et la seule localité vraiment célèbre des environs est le village d'Uclés.

Uclés était déjà une place forte au temps des Visigoths: mais il faut reporter sa fondation à une date plus reculée: car les

(1) Οἷτοι γὰρ τὸ παλαιὸν περὶ τῆς γῆρας ἀλλήλοισι διαπολεμήσαντες, οἳ τε Ἰβήρεις καὶ οἱ Κέλτοί, καὶ μετὰ ταῦτα διαλυθέντες καὶ τὴν γῆραν κοινῇ κατοικήσαντες ἔτι δ'ἐπιγαμίαις πρὸς ἀλλήλους συνθέσμενον, διὰ τὴν ἐπιμιξίαν ταῦτης ἔτληον τῆς προσήγορίας. (Diodore de Sicile, l. v, ch. 23.)

(2) On a donné le nom de Guerre de feu, dit Polybe, à celle qui éclata entre les Celtibères et les Romains. Ce fut une lutte de géants, une série ininterrompue de batailles. En Grèce et en Asie, un combat, deux ou plus, mettaient le plus souvent fin aux hostilités, et les combats eux-mêmes cessaient d'ordinaire après le premier choc des troupes. Mais ici il n'en fut pas de même. La nuit seule pouvait séparer les deux partis, et ils se hâtaient d'en venir aux mains, dès l'aube suivante, comme pris de remords d'avoir interrompu la lutte. Quand on apprit à Rome et le chiffre des morts et l'audace des ennemis, et la crainte qu'éprouvait Métellus lui-même, la jeunesse romaine fut prise d'une terreur indicible, telle, au dire des vieillards, que jamais la République n'en avait connu de semblable. C'est alors que P. Cornélius Scipion demanda au Sénat le commandement des troupes d'Ibérie et commença la campagne qui devait immortaliser son nom. (Polib., *Fragm.* xiv.)

Après deux siècles de résistance, la Celtibérie fut convertie en province romaine et son histoire se confondit avec celle de ses vainqueurs.

inondations ou les fouilles archéologiques ont mis fréquemment au jour de nombreux vestiges de civilisations antérieures. Il est même certain que sur l'emplacement ou dans les environs du village actuel se dressait autrefois un village ou une ville préhistorique: on a souvent trouvé sur les collines voisines et jusque dans la *huerta* du monastère des poinçons en os et des haches de pierre.

Sous les Arabes, Uclés prit encore plus d'importance et resta pendant quatre siècles un des boulevards de l'Islamisme. A la fin du XI^{me} siècle, le croissant y dominait encore. Le mariage en quatrièmes noces de Zaïda, fille convertie du roi maure de Séville, avec Alphonse VI, roi de Castille, mit aux mains de ce prince la redoutable forteresse. Ici se placerait l'un des épisodes les plus touchants et les plus célèbres de la chronique d'Uclés et de l'histoire de la Péninsule. Mais il nous entraînerait trop loin de notre sujet. On pourra en lire le récit détaillé dans toutes les histoires d'Espagne (1).

Alphonse VI voulut envoyer au secours d'Uclés, assiégé par Témin-ben-Yusef, son fils don Sanche, âgé de 12 ans et sept de ses comtes, à la tête d'une armée imposante: mais la victoire trahit ce jour-là les drapeaux de Castille: Don Sanche et les sept comtes périrent les armes à la main. La déroute fut bientôt générale et les musulmans entrèrent ce jour-là dans la place. Alphonse mourut de douleur.

La bataille d'Uclés ouvrait aux infidèles les portes de la Castille: ils s'y précipitèrent. Ce ne fut qu'après les grandes journées de Calatrava et d'Almerie, au mois d'Août 1158, que don Sanche III reprit possession de la redoutable citadelle.

Uclés n'avait été jusque-là qu'une forteresse. Les Templiers y jetèrent les fondements d'un monastère. Après eux, les chevaliers de Saint-Jean, puis l'ordre de Saint-Jacques de l'Épée y établirent leur résidence.

A l'ombre du convent et grâce à sa position qui en faisait un asile réputé inexpugnable, la ville se développa: elle compta, dit-on, jusqu'à 10 mille habitants, eut un évêque et sept paroisses.

(1) Je citerai par exemple: D. LUÍS GARCÍA SANZ, *Nueva Historia de España*.—Don JOSÉ ANTONIO CONDE, *Historia de la dominación de los árabes en España*, sacada de varios manuscritos y memorias arábicas. 3.^o parte, cap. XXIV.—JOSEPH LAVALLET, *Espagne*, t. 1^{er}, p. 256, etc.

Les rois l'accablèrent de privilèges, et l'un de ses alcades pouvait écrire: «Je crois qu'il n'est pas possible de nommer une cité du royaume qui possède plus d'immunités: s'il fallait seulement les énumérer toutes, j'aurais besoin d'un gros volume.»

D'après Agurleta, ce serait à Uclés qu'aurait été fondée la première faculté de Théologie catholique de l'Espagne (1).

François I^{er} y fut reçu le 29 Juillet 1525, dix mois après la bataille de Pavie.

C'est enfin au pied même de l'antique forteresse que le général Victor vint en 1809 se heurter contre les troupes espagnoles. On peut voir dans Thiers le récit de cette bataille (2).

Tels sont les principaux évènements qui se sont accomplis depuis la conquête de la Celtibérie par les Romains dans cette région, témoin de révolutions si nombreuses. J'ai cru qu'il convenait d'en esquisser rapidement l'histoire, avant d'entreprendre le récit de mes découvertes et la description du lieu même où elles ont été accomplies (3).

CHAPITRE DEUXIÈME.

La station préhistorique de Segobriga.

§ I.

SEGOBRIGA.

Segobriga est une ancienne cité romaine, d'origine celtibérique, dont les ruines s'étagent sur la rive droite du Giguëla, à trois quarts de lieue environ de Sahelices, gros village de la province de Cuenca, dans la Nouvelle-Castille, sur la route de Madrid à Valence (fig. 7).



(1) AGURLETA: *Vida del fundador de la Orden de Santiago*, p. 148.

(2) THIERS: *Histoire du Consulat et de l'Empire*, t. IX.

(3) J'ai emprunté tous les détails qui précèdent aux *Lettres d'Uclés*, t. I n. I, pages 19-20.

A une demi-lieue environ de Villarrubio, on laisse la *carre-*

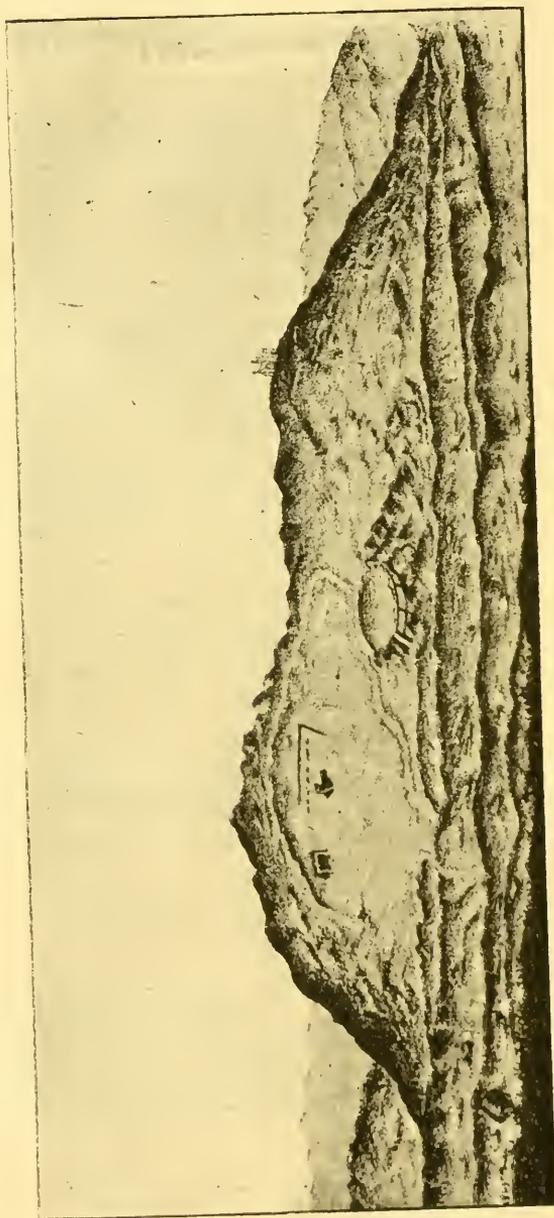


FIG. 7.—SEGOBRIGA D'APRES UNE GRAVURE DU XVIII SIECLE. (Dessin de Calvi.)

tera, pour se diriger vers les bois qui s'étendent de Castillejo à Torrelengua, et au bout d'une heure, on arrive au pied d'un

monticule dont le gazon touffu offre, au printemps, un singulier contraste avec les arides collines des alentours.

Comme dans toute la Manche, la nature environnante est sauvage, le pays désert. A peine rencontre-t-on de loin en loin quelque rare moulin égaré sur la rivière. Mais les horizons ne manquent pas de beauté. La chaîne d'Altomira court du SO. au NO. enserrant dans ses plis le royal monastère d'Uclés (1)

(1) Uclés, tel qu'il existe aujourd'hui, se compose de trois parties distinctes: le village, la forteresse, le monastère.

Le village.— «A quelle époque et par qui fut fondé Uclés? Les archéologues espagnols ne sont pas d'accord. Tandis que les uns remontent hardiment jusqu'aux Oclades dont Oclés aurait été la capitale dès le xiv^e siècle avant J. C., ou à la guerre de Troie et à cet Oclés, fils d'Antiphane et père d'Amphiaraios dont Homère fait mention (*Odyssée*, xv, 244), d'autres se contentent d'une colonie phénicienne ou grecque, établie dans ces contrées, à une époque reculée, mais inconnue...» *Lettres d'Uclés*, t. 1, p. 17.

Le village n'a conservé aucun vestige de son ancienne splendeur. Des sept paroisses qui, dit-on, composaient l'ancienne ville d'Uclés, il reste à peine une population de 1.800 âmes.

La forteresse.— La forteresse comprend d'abord le mur de première enceinte qui remonte en grande partie jusqu'aux Maures, car ce n'est que plus tard qu'on a pratiqué dans l'angle SO. la porte ogivale des sept Comtes. Une seconde muraille fermait la citadelle proprement dite.

Au midi, elle se dresse encore sur le rocher à pic: du côté du village où la pente est plus accessible, elle était flanquée de tours rondes dont on distingue à peine les ruines. Sur ce plateau s'élèvent plusieurs ouvrages de guerre. Il ne reste plus debout que des pans de mur, une grande tour carrée dominant au SE. le passage percé dans la pierre, et au Nord deux autres tours dont les sommets sont réunis par un pont de briques.

Le monastère.— Au Nord de la forteresse dont il est séparé par une esplanade taillée dans le roc, s'élève le monastère. C'est un carré assez régulièrement orienté dont les côtés ont 80 m. de longueur.

Au milieu de la façade méridionale s'ouvre la porte d'entrée. L'œil a d'abord peine à se retrouver au milieu de cette profusion de trophées, d'écussons armoriés, de figures allégoriques, d'animaux fantastiques ou réels, de coquillages et d'ornements capricieux. C'est le style du xviii^e siècle avec tout son luxe de rocailles...

La cour intérieure offre un aspect imposant avec ses larges cloîtres de 44 m. de long, ses 36 arcades supportées par des pilastres doriques, et au dessus de la corniche autant de fenêtres et de balcons séparés par des colonnes du même ordre... Le pavé est fait de belles dalles; au milieu est une citerne où se réunissent les eaux des toits. C'est un beau morceau de sculpture...

L'église en forme de croix latine n'a qu'une seule nef avec des chapelles latérales. C'est un beau monument d'une longueur totale de 64 m. sur 21 de hauteur. Le dorique y domine... Sous le chœur est le *Panthéon*, vaste crypte funéraire où furent transportés, avec les restes des anciens chevaliers, les cendres du jeune infant don Sanche.

L'aile orientale renferme le réfectoire dont le plafond est une des curiosités d'Uclés. Trente-six des soixante-quinze caissons octogones qui le composent représentent en

dont les constructions grandioses s'aperçoivent du plateau même qui domine la grotte (fig. 8). A deux lieues, au SE., le château démantelé d'Almenara profile sur le bleu du ciel sa noire silhouette. Austères et brûlants pendant la journée, ces hauts plateaux de la Castille méridionale deviennent, aux rayons mourants du soleil, ravissants de fraîcheur et de coloris. Les soirées d'automne y respirent surtout un charme incomparable, et la première étoile a dès longtemps franchi les limites de l'horizon, quand l'œil émerveillé se détache à regret de ce tableau enchanteur, où toutes les couleurs, toutes les nuances s'harmonisent, se succèdent et s'effacent tour à tour sur les nuages du couchant.

La butte conique où s'élève la ville est connue dans le pays sous le nom de *Medina* ou de *Cabeza del Griego*. A dater du XIII^e siècle, ces deux dénominations se rencontrent indifféremment dans les documents publics; mais dès les premières fouilles

de demi-relief les têtes des grands-maitres légitimes. Tout autour on lit sur la corniche une longue inscription...

Le *grand escalier* pourrait à lui seul donner une idée de la somptuosité du monastère. Les 80 marches de plus de trois mètres de longueur, sont d'une seule pierre et forment trois rampes. Celle du milieu arrive à un large palier; les deux autres en retour aboutissent parallèlement aux cloîtres supérieurs. La courbe des voûtes qui les supporte est curieuse et gracieuse. La balustrade est en fer et de petites colonnes carrées la consolident de distance en distance. La cage, ornée d'un grand tableau, éclairée par quatre fenêtres, avec des moulures et des écussons armoriés au plafond, pourrait contenir une maison... La façade occidentale n'a de remarquable que sa régularité grandiose... A l'extrémité de cette façade en allant au Nord, on voit un pan du vieux castillo, pieusement enchâssé dans les nouvelles constructions comme une relique des temps héroïques. Tout près s'ouvre la porte principale de l'église. Elle est à deux ordres superposés, corinthien et composite, resserrée entre deux massifs contreforts et flanquée de deux tours carrées avec simple balustrade à jour depuis que la foudre a renversé leurs flèches.

La façade septentrionale est nue, froide et austère... La porte latérale de l'église, qui s'ouvre au milieu, a, comme la précédente, huit grandes colonnes monolithes en granit et de deux ordres, ionique et dorien, très-purs. Elle aurait été bâtie, dit-on, sur les plans d'Herrera, le dernier architecte de l'Escurial.

La façade éclairée par le soleil levant est la plus ancienne, la plus irrégulière et la plus ornementée. La corniche un peu lourde et l'encadrement des fenêtres sont chargés de sculptures de la Renaissance très-fines, mais sans ensemble. Malheureusement le temps et quelque peu les hommes en ont maltraité beaucoup. Au milieu de tant de figurines, armes, génies, médaillons, feuillages, oiseaux fantastiques, vases, fleurs et colonnettes, remarquons l'emploi fréquent des coquilles et la variété que l'artiste a su trouver dans un motif aussi simple et aussi rebelle.

A l'extrémité Nord de cette façade s'élance un peu lourdement dans les airs la flèche qui domine le chœur, la seule que la foudre ait épargnée. (*Lettres d'Uclés*, t. 1, passim.)

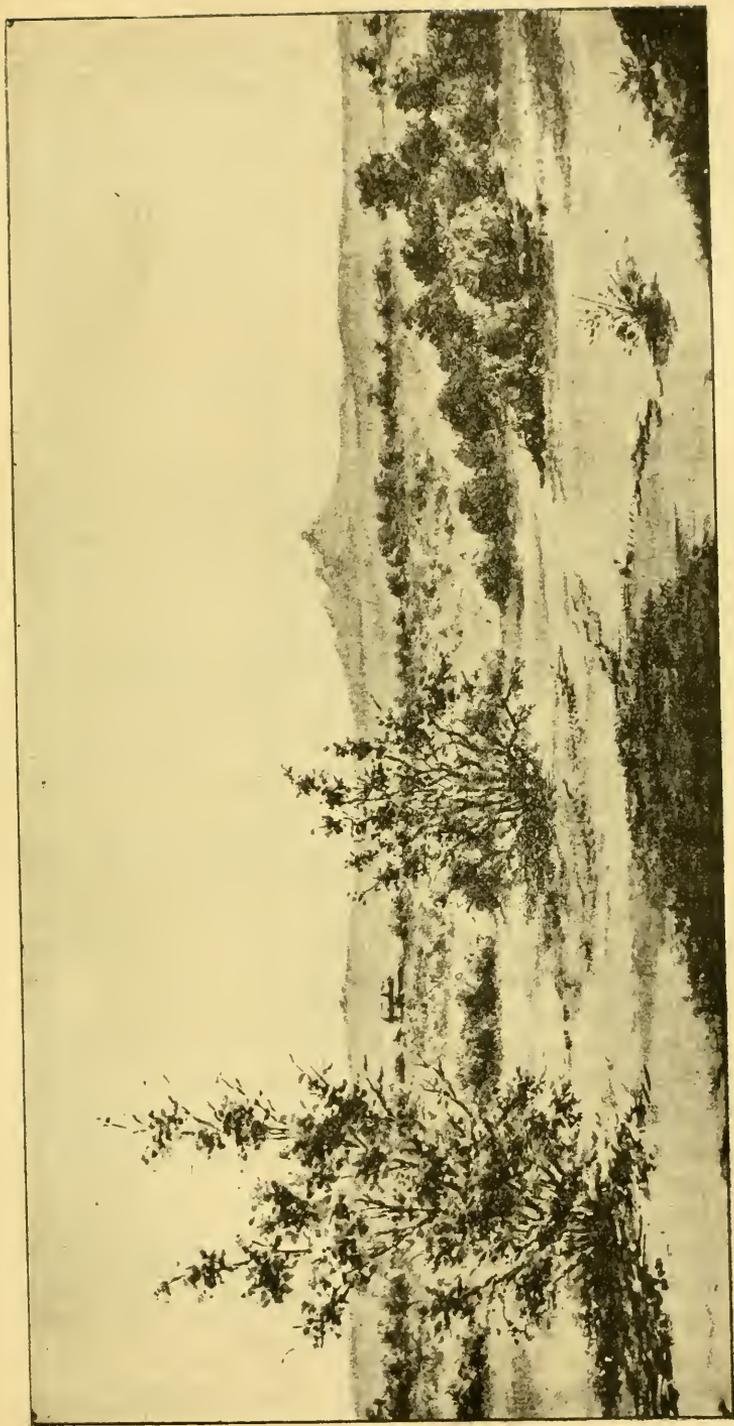


FIG. 8.—PLATEAU DOMINANT LA GROTTÉ. (Dessin de P. de Bernbruch.)

entreprises vers 1540, les érudits émirent l'avis qu'on avait découvert l'emplacement de l'antique Segobriga.

De nombreuses médailles, des inscriptions relevées dans ces derniers temps sur des pierres ensevelies jusqu'au sein d'une épaisse couche de décombres ou dissimulées sous les ronces, viennent tous les jours corroborer cette opinion.

Les coordonnées géographiques de la ville sont d'après le stielers Hand Atlas :

Latitude..... 39°,55 N.
Longitude..... 5°,06 O. (Méridien de Paris.)

L'altitude au sommet du monticule est d'environ 780 m.

Place de très-haute importance, et peut-être capitale de la Celtibérie sous les Romains (1). siège épiscopal au temps des Visigoths, Segobriga fut réduite en cendres et disparut de la scène de l'histoire, avant presque d'y être entrée, à une époque dont personne n'a pu encore assigner la date précise, mais qui, on a tout lieu de le croire, a dû coïncider avec l'invasion arabe.

L'incendie fut si violent qu'il n'est pas rare de rencontrer parmi les décombres des masses de verre et de fer fondues par le feu.

Les villas qui émaillaient la campagne et dont les vestiges se rencontrent encore çà et là le long des débris des voies romaines subirent le même sort que la cité : la contrée devint déserte et l'oubli descendit peu à peu sur ces ruines, enveloppant jusqu'au nom même que la ville avait porté.

C'est seulement vers le milieu du xvi^e siècle que l'attention publique fut appelée sur ce qui restait de Segobriga. Le 7 Mai 1529, Don Pedro Guarsia de Almagner, prieur triennal des Santiagistes d'Uclés, posait dans cette ville la première pierre du monastère dont les somptueux bâtiments ont survécu à l'extinction de l'Ordre de Saint-Jacques. Uclés n'est qu'à deux heures de marche de Cabeza del Griego. Le *cerro* offrait aux architectes une mine inépuisable de pierres de taille : ils ne se firent pas faute d'en extraire les matériaux qui furent à

(1) PLINE: *Hist. nat.*, loc. cit.

leur convenance. S'il faut en croire le témoignage de Luis de Lucena, on mit alors au jour un grand nombre d'inscriptions et d'antiquités (1).

Les fouilles inaugurées à cette occasion furent reprises en 1760-1766. Elles se continuèrent en 1789, sur l'ordre et par les soins de M. Antonio Távira y Almazán. On recueillit à cette époque de nombreux objets dont Cornide fait l'énumération dans un mémoire publié pour la première fois à Madrid en 1799. Mais les invasions et les guerres civiles, qui depuis près d'un siècle ont désolé la péninsule, dispersèrent aux quatre vents du ciel ces restes de la puissance romaine ou visigothique.

Les travaux dès lors interrompus semblaient abandonnés pour jamais lorsque M. Román García Soria se remit à l'œuvre avec courage, à ses propres frais tout d'abord, puis aux frais d'un riche industriel anglais, M. Thompson. Des fouilles poursuivies avec énergie et persévérance découvrirent avec les débris de la cité romaine les restes de civilisations plus anciennes. Les travaux ne furent pas longtemps continués: mais déjà le R. P. Fita pouvait écrire en 1889: «Il est impossible de parcourir le tertre élevé de Cabeza del Griego et ses environs, sans en emporter la conviction profonde qu'il y eut là une cité romaine de première importance. Cette cité fut bâtie sans doute, suivant l'usage des Grecs, sur une autre ville indigène des Celtibères. Qui sait si en perçant dans le *cerro* une tranchée verticale comme le fit le docteur Schliemann sur les hauteurs d'Hissarlik, on ne découvrirait pas, étagés à la façon des couches géologiques, les vestiges des divers peuples qui ont bâti leurs demeures sur les hauteurs de *Cabeza del Griego*? Il n'est pas hors de propos de noter ici que M. García Soria possède un certain nombre de haches que l'on rapporte d'ordinaire à la période néolithique ou âge de la pierre polie. J'ai moi-même recueilli dans un tombeau chrétien de la basilique

(1) Une des ces inscriptions, gravée sur une pierre de 1,14 m. de long sur 0,51 m. de haut, a été encastrée dans la façade orientale du couvent. Elle est ainsi conçue :

C • IVLIVS • C • F • GAL • CELTIBER

H • S • E •

Ici a été enseveli Caius Julius, Celtibère, fils de Caius, de la tribu Galeria.



visigothique une hache en silex parfaitement conservée, de dimensions minuscules, puisqu'elle mesure à peine deux centimètres de longueur, mais d'un tranchant très aigu. Cet instrument avait pu rouler jusque-là parmi les décombres descendus de *Cabeza del Griego*. M. García Soria possède en outre une splendide collection d'armes diverses en cuivre pur ou en bronze, provenant toutes des flancs mêmes de la colline » (1).

Les prévisions du célèbre archéologue ne devaient point tarder à se réaliser. Dès que je connus l'existence d'une grotte profonde aux environs des ruines, je ne doutai pas qu'elle ne fût le point de départ des diverses civilisations qui s'étaient succédé à travers les âges, en cet endroit même.

On passe, pour se rendre à la grotte, à quelques mètres du moulin de Medina, en suivant pendant un quart d'heure environ le chemin du pont de Lujan. Non loin d'un massif de chênes-verts, ce chemin oblique brusquement à gauche vers la rivière. Il faut alors l'abandonner et s'engager dans les gorges arides de Villalba. A mi-colline, les bouquets d'arbres deviennent plus fréquents: ils jaillissent en général du milieu de tas de pierres qui, à mon avis, sont des ruines de maisons. Tout à coup la vallée s'élargit et on se trouve en face d'une lande inculte, bordée de côté et d'autre par des yeuses (fig. 9). Les tas de pierres d'où elles sortent sont plus rapprochés, et si l'on examine avec soin les flancs de la colline, on voit serpenter le long des ruines, les restes de trois murailles superposées, à la façon des murs de soutènement qui retiennent, sur les pentes du Liban, les vignes et les étroites bandes de terre où elles se nourrissent. Ces murailles, bâties en pierre sèche, sont formées de blocs assez considérables et inclinées de bas en haut d'un angle de 20 à 25 degrés dont le sommet serait à leur base.

J'ai fait fouiller les pierres amoncelées et je suis arrivé à un sol uniformé de dalles larges et irrégulières, mais juxtaposées de façon à ne laisser entre elles aucun vide. N'ayant pas l'autorisation d'arracher les arbres, je n'ai pu pousser plus loin mes investigations: mais j'ai tout lieu de croire que la plupart des chênes-verts qui bordent la lande, plongent leurs racines dans des cavernes analogues à celles que j'ai découverte. Ce

(1) D. JUAN DE DIOS DE LA RADA Y DELGADO y D. FIDEL FITA: *Excursión arqueológica à Uciés, Sahelices y Cabeza del Griego*.

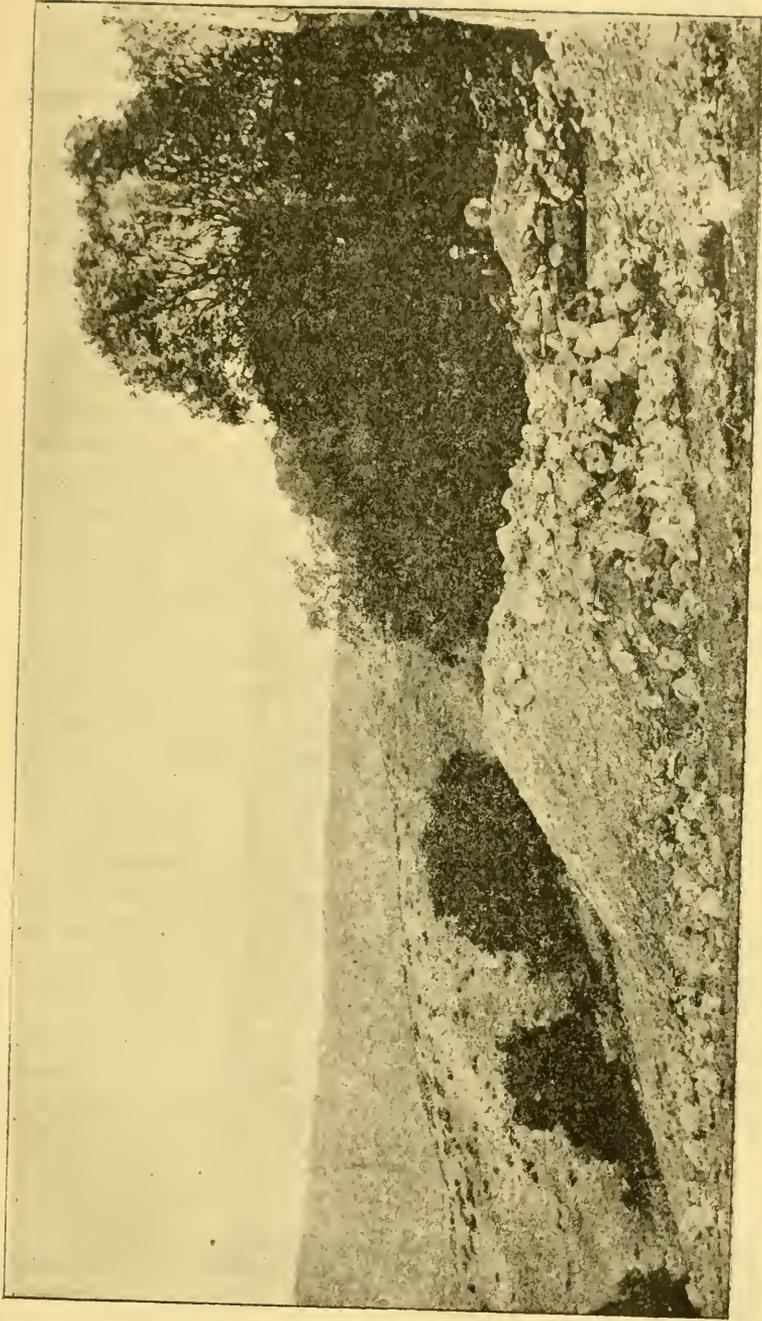


FIG. 9. — VALLÉE DE LA GROTTE. (Photographie de Gustave Fabre.)

qui semble corroborer cette opinion, c'est que, vers le commencement du printemps, plusieurs de ces arbres se couvrent bien avant les autres d'une nuée de fleurs précoces. Il est fort probable qu'ils vont puiser dans les débris du sol une nourriture plus abondante et dans les canaux souterrains où ces débris sont accumulés une chaleur constante et plus élevée que celle de l'air ambiant (1). J'ai constaté moi-même cette précocité dans les deux arbres qui avaient poussé à l'entrée de la grotte explorée et dont les racines se distribuaient à une grande profondeur dans les diverses galeries.

A chacune de ces grottes ou de ces ouvertures correspondait peut-être une habitation. M. Louis Siret dont l'opinion fait autorité semble pencher vers cette hypothèse. Ses nombreuses explorations dans le SE. lui ont en effet permis de se convaincre que la plupart des maisons de certaines villes préhistoriques communiquaient avec un souterrain où les habitants pouvaient en temps de siège se réfugier, et où ils conservaient dans des puits ou des citernes la provision d'eau dont ils avaient alors besoin.

Au bas de la petite esplanade, vers le sommet de laquelle s'ouvre la grotte, et du côté opposé à l'orifice, se déroule un petit torrent toujours à sec, lorsqu'il ne pleut pas. Les eaux y apportent souvent, avec la terre arrachée aux flancs des collines, des éclats de silex taillés de plusieurs façons : nous y avons aussi recueilli deux ou trois scies et un perceur.

Les mêmes éclats se rencontrent aussi fréquemment disséminés sur la croupe des collines : quelques-uns affectent la forme des pointes de flèche ; d'autres n'ont aucune forme déterminée. On trouve enfin çà et là des fragments de poteries à moitié ensevelis dans la terre ou cachés sous les plantes, des cailloux roulés que seule la main de l'homme a pu laisser tomber en ce lieu, et divers indices qui ne permettent point de douter que ce site aujourd'hui désert n'ait vu autrefois fleurir une des premières civilisations.

(1) On pourrait sans doute attribuer cette précocité à un fond de terre plus considérable. Je ne crois pourtant pas que la nature du terrain autorise cette supposition.

§ II.

LA GROTTÉ PRÉHISTORIQUE.—ASPECT, PLAN ET FORMATION.

La grotte s'ouvre sur une pente maigrement boisée, faisant face à l'Ouest au tertre de Segobriga, à quelques centaines de mètres de l'endroit précis où le Gigueta s'échappe du réseau de collines qui, descendu de la Sierra d'Altomira, va dans la direction du SO. s'étendre sur les plaines désolées de la Manche. Elle est percée dans les strates calcaires du terrain crétacé (pl. vii).

L'ouverture qui donne accès dans la caverne est élevée de 85 mètres environ, au dessus du niveau de la rivière. La galerie principale, longue de 165 mètres, se bifurque en maints endroits et donne naissance à de nombreuses galeries latérales qui courent dans les flancs de la montagne. Elle aboutit par une pente d'une extrême rapidité à une nappe d'eau souterraine. Pour donner une idée de la raideur de la descente, qu'il me suffise de dire que la profondeur de la grotte est de plus de 80 mètres: ce qui fait une pente moyenne de 50 centimètres par mètre. Ces mesures ne sont pas approximatives: elles ont été prises l'une au cordeau, l'autre à l'aide d'un baromètre.

C'est seulement vers le troisième mois de notre exploration que nous avons pu découvrir l'entrée primitive. Cette entrée avait été murée sur une profondeur de 4 ou 5 mètres avec d'énormes pierres liées entre elles au moyen d'une argile jaunâtre, d'une extrême consistance quand elle a durci (pl. viii). Elle a probablement été bouchée à l'époque même où la grotte servait d'habitation. Au-dessus de l'entrée ainsi murée, le sol avait été complètement nivelé. Nous pénétrions, comme je l'ai dit, dans la galerie principale par un conduit latéral qui communiquait avec l'extérieur.

A droite de l'entrée se trouve une salle où dix hommes peuvent être à l'aise. Elle est comme le point central où convergent huit canaux d'inégale grandeur, dont trois ou quatre n'ont été qu'à demi explorés. L'un d'eux doit donner sur le dehors, si j'en juge par les nombreuses racines qui y pénè-

trent; deux autres ramènent au couloir central, et deux enfin vont aboutir à une excavation qui s'ouvre sur la même galerie.

Sur le parcours de l'avenue centrale (pl. IX), à droite et à gauche, viennent déboucher de distance en distance dans des vestibules un peu plus larges d'étroits conduits en arc de cercle que nous avons dû déblayer un à un. Ces couloirs renfermaient tous une multitude d'ossements, des débris de vases et d'autres objets de fabrication préhistorique: quelques-uns aboutissent très certainement à des salles plus vastes, complètement obstruées, mais je n'ai pu les explorer tous, en particulier ceux qui se trouvent à gauche en entrant. Plusieurs cependant ont été déblayés, puis comblés de nouveau avec les matériaux que les fouilles successives ne cessaient d'amonceler. C'est ainsi que nous avons dû remplir de décombres une assez grande salle désignée dans le plan par la lettre *O*, puis les conduits et les chambres situés tout autour de la sépulture S^3 jusqu'en S^4 . Lors de nos premières explorations, la chambre S^3 ne communiquait avec la galerie centrale que par la salle *C* où nous avons tout d'abord établi notre cuisine.

À l'extrémité inférieure de cette salle, le couloir principal se bifurque et étroit de ses deux bras une sorte d'îlot de pierre contre lequel se sont arrêtés en grand nombre des fragments de poteries de divers types: ces tessons se rencontrent, à tout instant, dans chacune des galeries marquées sur le plan, et bien au delà encore, dans la galerie de l'eau et dans les grandes artères. Je ne crains pas d'exagérer en affirmant que 12 ou 15 tombereaux ne suffiraient pas à recueillir tous les débris de céramique qui ont passé par nos mains.

Au delà de l'îlot, le couloir redescend en sauts brusques et précipités: il ne tarde pas à se diviser de nouveau. La bifurcation de gauche nous conduit à une des salles les plus spacieuses de la grotte. Le sol en est jonché de pierres énormes, de pots cassés, de blé carbonisé et de charbon de bois.

Au chevet de la salle, le regard est attiré par une sorte de construction en pierre d'aspect bizarre sur laquelle j'aurai à revenir plus tard, et qui était sans doute un tombeau ou un autel pour les sacrifices.

Plusieurs galeries de moindre importance partent de ce centre qui paraît avoir été spécialement habité. Elles renferment toutes des débris de charbon et de poteries: dans toutes l'on

remarque de nombreuses fentes bouchées à la terre glaise, principalement dans certains petits recoins ou culs-de-sac qui semblent avoir servi d'habitation particulière ou avoir été préparés pour des sépultures. J'ai trouvé dans l'un de ces derniers un joli grattoir en silex, et dans un autre un fragment de torche de résine sans mèche, roulée avec les doigts et mesurant à peine la moitié du diamètre d'une bougie ordinaire. Sur la voûte même de ce réduit nous avons constaté la présence de plusieurs taches noires produites par la fumée de ces sortes de torches. Il est à remarquer que dans cette partie de la caverne les trouvailles sont fort rares, et qu'il faut chercher longtemps pour se procurer le moindre objet.

Si au lieu de descendre à gauche vers la salle du blé, nous suivons l'allée centrale, nous aboutirons, après un parcours d'environ 100 mètres à travers une série de salles plus ou moins grandes et en laissant de côté et d'autre de nombreuses galeries secondaires, à une excavation vaste et profonde, au bas de laquelle commence une nappe d'eau souterraine, d'une grande limpidité, mais très chargée de sels calcaires.

Bien que les parois de la grotte soient généralement tapissées d'un dépôt de calcaire concretionné dû à l'action des eaux d'infiltration chargées de carbonate de chaux, on trouve dans le couloir central peu de stalactites. Le calcaire criblé d'innombrables trous, percé de niches de toutes grandeurs, est revêtu à la voûte d'une épaisse couche de fumée sur laquelle s'est étendu en maints endroits un léger réseau de brillantes cristallisations de carbonate de chaux, dont la transparence est remarquable. Dans les salles inférieures, les concrétions calcaires prennent des formes plus bizarres et offrent souvent l'aspect de lichens gigantesques tapissant les parois.

Les stalactites n'abondent guère que dans une galerie latérale très humide. Cette galerie débouche par ses deux extrémités dans l'artère principale, mais envoie çà et là dans l'épaisseur de la colline d'innombrables ramifications. Nous avons suivi durant une matinée entière la plus importante de ces branches sans pouvoir en atteindre la fin. Le passage y est d'ailleurs fort malaisé. Ici ce sont des puits verticaux où l'on ne peut descendre sans se déchirer aux multiples aspérités de la roche, là des fentes transversales où l'on a toutes les peines du monde à se faufiler: partout les parois et la voûte sont re-

vêtues d'arêtes vives et de pointes aigues qui vous mettent tout en sang.

Cette galerie ne paraît point avoir été habitée; il n'y a ni fumée à la voûte, ni débris de poterie sur le sol. Cependant au point culminant de l'arc de cercle, dont les deux extrémités vont en redescendant rejoindre la grande allée, nous avons recueilli des restes humains abandonnés dans l'anfractuosité d'une roche.

Tels sont le plan et l'aspect de la grotte de Segobriga: quant à son mode de formation, il n'est autre que celui que l'on attribue généralement à toutes les cavernes du même genre qui abondent dans le crétacé inférieur.

Si je puis en juger par les nombreuses galeries de la caverne, la montagne dans laquelle elle est percée doit offrir à l'intérieur l'aspect d'une vaste éponge. Beaucoup d'espaces aujourd'hui libres étaient sans doute occupés autrefois par des masses de sels qui peu à peu ont été dissoutes par les eaux courantes: ces eaux chargées d'acides ont aussi agi sur les vides préexistants dûs à la dislocation des collines, comme il est facile de le constater, si l'on considère attentivement les parois de la grotte sur lesquelles on rencontre des traces manifestes d'érosion. Ces excoriations affectent la voûte elle-même, où l'on remarque une multitude de poches, dans lesquelles, si nous suivons l'opinion de Desnoyers, se trouvaient des dépôts de sources thermales ouvertes plus tard par l'action des eaux, lors des bouleversements occasionnés par les inondations diluviennes. Sur les parois ainsi modifiées se sont formées dans la suite des siècles des concrétions plus récentes affectant des formes étranges, ici des stalactites et des stalagmites aussi variées de grandeur que d'aspect, là des arborisations rappelant les rameaux de l'arbre de Saturne, plus loin des couches plissées semblables à un feuilletage géant ou même des figures d'animaux.

§ III.

ÉTAT DE LA CAVERNE AU DÉBUT DE L'EXPLORATION.— LE SOL DE LA GROTTE.— FOUILLES DANS LES DIVERSES STRATES QUI LE COMPOSENT.

La grotte a été comblée de haut en bas par des rochers et des matériaux de nature diverse précipités de l'extérieur dans les galeries qui avoisinent l'entrée. Tous les canaux percés dans les 50 premiers mètres autour de l'avenue centrale et figurés sur le plan avaient été envahis par les décombres: au delà le passage était relativement libre.

Dans les conduits obstrués l'étage supérieur était formé de blocs de dimensions énormes, que deux ou trois hommes avaient de la peine à soulever: cette couche de rochers atteignait d'ordinaire la voûte même de la caverne, et s'ils n'avaient pas roulé plus loin, c'est qu'ils s'étaient arrêtés aux saillies des parois. Pour les extraire de la grotte, nous avons dû plus d'une fois les briser en fragments de moindre importance: sous ces rochers réunis entre eux par de la terre qu'on eût dit au premier abord amenée par les eaux, s'étagaient des strates de nombre et d'épaisseur peu homogènes, où se trouvaient mêlés ou superposés des amas quelquefois considérables de terre, de charbon, de cendres, d'os et de débris divers. Sur le parcours des 20 premiers mètres, on rencontrait tout d'abord, sous la couche supérieure de pierres, des squelettes humains entiers étendus en travers de la galerie principale, et sur lesquels a dû rouler jusqu'en bas une prodigieuse quantité de décombres. Quelques os portaient encore la trace de blessures, notamment un crâne frappé sur le vivant de cinq ou six coups de ciseau ou de hache.

Au-dessous des cadavres, et, sous les rochers, au delà de la zone occupée par les squelettes, s'étaient successivement étendues plusieurs strates qui semblaient avoir été amenées ou égalisées par l'eau. Les poteries recueillies dans ces diverses couches sont rarement entières: plusieurs avaient été écrasées sur place: car nous avons pu les reconstituer, en recueillant

soigneusement les débris qui gisaient sous la même pierre. Si j'en excepte les poinçons et les éclats de silex ou de quartzite, les instruments que l'on recueille sont relativement en petit nombre, étant donnée l'immense quantité de tessons qui se rencontrent.

Comment expliquer le remplissage de la grotte, remplissage qui a dû coïncider avec la ruine complète de la bourgade préhistorique à laquelle elle appartenait? Deux hypothèses probables se présentent tout d'abord à quiconque a pratiqué des fouilles dans la caverne. Ou cette caverne a été comblée à la suite d'une épouvantable inondation ou après une guerre sans merci. Ce sont du moins les seules suppositions qu'il me paraisse possible de hasarder. Je les donne néanmoins sous toutes réserves.

Il ne faut point s'arrêter à l'idée d'une sorte de déluge qui, après avoir inondé toute la région située au-dessous de la grotte, aurait finalement atteint l'habitation elle-même. En effet, l'altitude de l'orifice supérieur est d'environ 800 mètres. Avant donc qu'une inondation de cette nature eut pu s'élever à pareille hauteur, il eût fallu que toutes les plaines de la Manche et une grande partie du Sud et de l'Est de l'Espagne, placées en contre-bas, fussent submergées. Or, d'après M. de Lapparent, il n'y a pas eu de période diluviale ou glaciaire, postérieurement à l'avènement de la civilisation néolithique. D'ailleurs l'énormité des blocs exclut l'idée d'une inondation générale. «Si les circonstances locales, m'écrivait le grand géologue, rendent admissible l'hypothèse d'un glissement de terre (comme ceux qui se sont produits en Suisse, comblant des vallons importants), c'est à cette hypothèse que je m'arrêteraï le plus volontiers. Sinon, j'admettraï une trombe, peut-être un dérangement du terrain à la suite d'un tremblement de terre; mais en aucun cas, je ne croirais devoir recourir à une cause générale.»

Je me rallie pleinement à cette opinion. En effet, les géologues américains semblent d'accord pour fixer la dernière extension glaciaire à huit ou dix mille ans avant l'ère actuelle. Mais on était alors sur tout notre hémisphère en *plein paléolithique*. Depuis lors il y a eu, pendant l'époque du renne, un ou deux retours de ruissellement, attestant une recrudescence de l'humidité; mais tout cela était fini, quand avec la tourbe l'époque néolithique a fait son apparition. Par ailleurs, la ci-

vilisation préhistorique de la caverne paraît être arrivée à la période de transition du néolithique à l'âge du cuivre, peut-être même à l'âge du bronze. Il ne faut donc pas remonter plus haut.

Il ne faut pas s'arrêter davantage, vu la nature des lieux, à l'hypothèse d'un glissement: il resterait à aborder celle d'une inondation partielle, qui aurait coïncidé avec un tremblement de terre.

Le pied de la montagne de Villalba est baigné par le Giguela. Cette rivière n'est remarquable ni par la profondeur de ses eaux ni par l'espace qui sépare ses deux rives; mais resserrée çà et là entre deux murs de rochers, elle pourrait par une forte crue atteindre un niveau considérable. Une trombe analogue à celle qui s'abattit sur le pays, le 14 Septembre 1893, déracinant les arbres, ravinant les collines, arrachant les rochers, la terre, les maisons, aurait pu causer ce désastre. Ces débris amoncelés peuvent facilement former un barrage, barrage qui s'élèverait bientôt à une très-grande hauteur. Son Excellence M. Federico de Botella y de Hornos, Inspecteur général des mines, m'assure avoir vu de ses yeux un fait de ce genre dans je ne sais plus quelle vallée de la Sierra, où un barrage s'étant formé à la suite de pluies diluviennes, les eaux furent en peu d'instants portées à une élévation de 20 à 25 mètres et seraient montées plus haut encore si la digue ne se fut rompue. De tels phénomènes, ajoutait-il, sont assez fréquents dans certaines parties de l'Espagne.

Il y a loin sans doute de 25 à 80 mètres, hauteur de l'ouverture au dessus du niveau de la rivière; mais il n'est pas impossible qu'un barrage s'étant dressé dans les gorges qui séparent le pont de Luján du moulin de Martín García, l'eau se soit subitement élevée dans cette vallée qui, somme toute, est assez étroite.

J'ai moi-même été le témoin et failli être la victime d'une crue extraordinaire du *Bedija* qui, en deux heures à peine, devint un vaste fleuve et couvrit l'immense plaine qui s'étend au-dessous d'Uclés. Si une digue se fût alors élevée entre la colline où est bâti le village et celle qui lui fait face au Nord, l'eau eût promptement coulé au niveau des terrasses mêmes du monastère.

Cette hypothèse n'est donc pas inadmissible: elle explique-

rait même assez que les habitants, voulant se préserver de l'inondation, eussent en toute hâte, pour fermer leur demeure à l'entrée des eaux, bâti cet énorme mur de rochers liés à l'argile qui nous masquait l'ouverture primitive. L'eau pénétrant par les fissures de la colline et montant par les cavités inférieures aurait alors submergé ces malheureux. J'avais tout d'abord penché vers cette opinion dans le mémoire que j'adressai en Septembre dernier à l'Académie Royale d'Histoire; mais l'étude des squelettes et les nouvelles fouilles que j'ai pratiquées m'invitent à hasarder une autre explication qui paraîtra peut-être plus vraisemblable, et qui, à mon avis, doit approcher davantage de la vérité.

Les diverses strates superposées que l'on rencontre sont dues à des glissements successifs de terre entraînés par les eaux, lors des pluies torrentielles qui devaient abonder dans un pays très boisé en ce temps-là, ou sous les pas des troglodytes. Les cendres rejetées des divers foyers ont ainsi pu former à plusieurs reprises les nappes que nous avons découvertes sur tout le parcours du boyau central. Sur ces couches superposées les premiers troglodytes ont cheminé longtemps: puis, désireux sans doute de vivre à la lumière du jour, ils ont bâti leur village dans le vallon, à l'endroit où l'on remarque encore aujourd'hui les monceaux de pierre. Un jour cependant est venu, où attaqués par des ennemis redoutables, ils ont dû redemander à la caverne l'asile qu'elle leur avait autrefois prêté: ils ont été poursuivis. Les vainqueurs ont violé les sépultures, brisé ou pillé le mobilier, et envahi toutes les galeries attenantes à la grande issue. Les défenseurs de la grotte qui avaient succombé ont été abandonnés à 10 ou 15 mètres environ de l'orifice. Leurs corps, couverts de grosses pierres précipitées d'en haut, sont restés étendus, sans autre sépulture, en travers de l'allée centrale, où nous les avons retrouvés (fig. 10). Les assiégeants ont alors fait rouler dans tous les conduits où ils pouvaient atteindre une énorme quantité de terre, de pierres ou de débris provenant du sac des habitations supérieures. Puis ils ont muré l'entrée sur une épaisseur de plusieurs mètres et nivelé le sol au-dessus. Les eaux filtrant dans la suite des siècles par les ouvertures mal bouchées de la caverne ou par les pores du calcaire ont peu à peu détrem্পé la terre venue du dehors et lui ont donné après dessiccation la résistance et l'aspect d'une

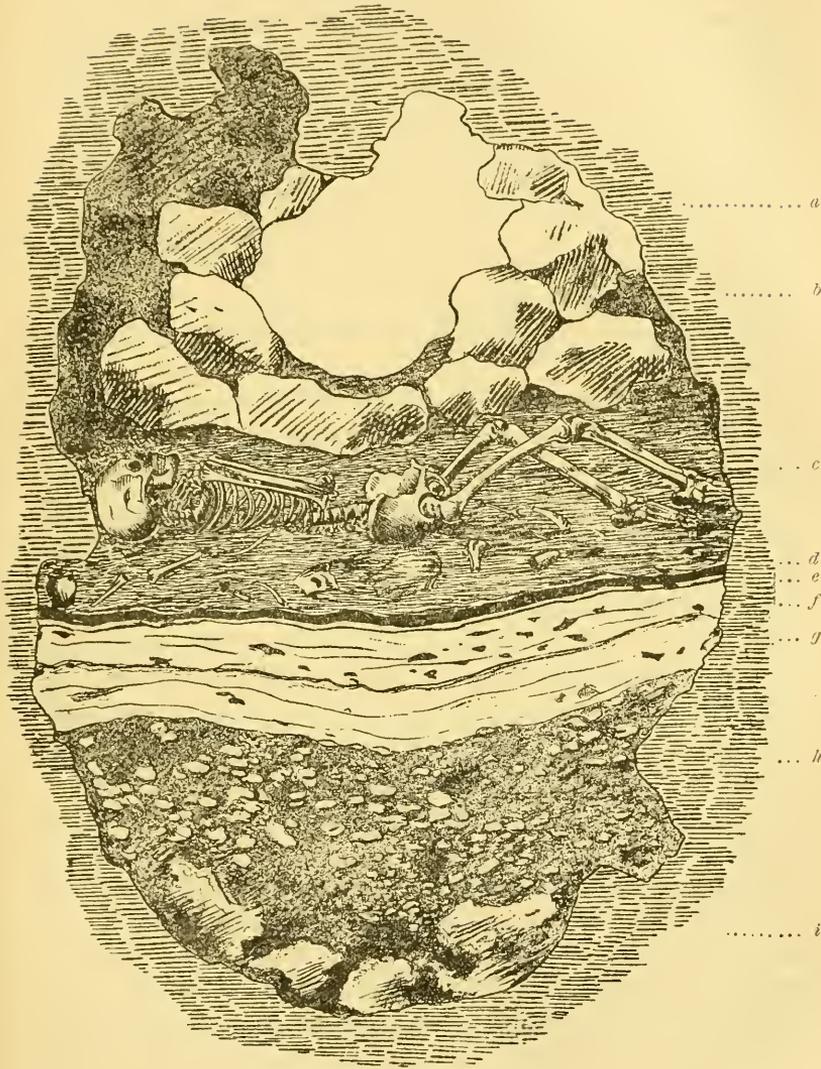


FIG. 10.—Coup vertical du couloir central. (Dessin de P. Quintero.)

- a.* Partie libre.
b. Lit de rochers.
c. Terre renfermant les cadavres et de
 nombreux débris.
d. Strate de charbon.

- e.* Petits lits de phosphate de chaux.
f. Couche de cendre.
g. Terre rougeâtre.
h. Débris calcaires.
i. Rochers.

masse boueuse solidifiée, telle qu'elle serait si elle y avait été amenée par une inondation (1).

Les assiégés prisonniers dans la caverne ont sans doute promptement épuisé leurs provisions de comestibles et de lumineux, et ils n'ont pas tardé à mourir de faim. Cela explique pourquoi nous avons trouvé çà et là, à fleur de terre et échelonnés dans les diverses galeries, des squelettes sans sépulture, dont la plupart détrempés et dissous par l'humidité se réduisaient en poudre au seul contact de nos mains. En deux ou trois endroits, aux ossements d'un adulte se mêlaient des restes d'enfants. Les crânes de ces squelettes ne se rencontreraient presque jamais : il n'en subsistait plus qu'un cercle de poussière blanche au milieu duquel émergeaient quelques dents.

Nous avons rencontré, je l'ai déjà dit, un de ces cadavres, au point culminant d'une galerie lointaine. Y avait-il été apporté par les survivants cherchant à se préserver de sa mauvaise odeur ? Le malheureux auquel il appartenait était-il venu périr là après avoir longtemps erré pour trouver une issue et s'enfuir au dehors ? Il serait bien difficile de le dire.

Un des faits les plus remarquables à signaler dans le sac de la caverne, c'est la violation des sépultures. Les peuples de l'âge de bronze ensevelissaient très souvent leurs morts dans des urnes (pl. x). Dans la grotte de Segobriga cette coutume existait aussi ; mais de toutes les sépultures que nous avons rencontrées jusqu'ici, une seule paraissait intacte, et encore, comme on le verra plus loin, ne renfermait-elle qu'une partie du squelette. Partout ailleurs les urnes étaient brisées, les ossements dispersés. La cupidité des vainqueurs avait-elle violé ce dernier asile de la mort pour aller jusque dans les tombes chercher les bijoux et les armes que l'on déposait d'ordinaire auprès des cadavres ? Le champ des conjectures est bien vaste, et je ne veux pas m'y engager. Quoiqu'il en soit, nous avons trouvé la grotte dans un état de bouleversement complet, et cependant il ne semble pas qu'elle ait jamais été visitée avant nous depuis les âges préhistoriques. En effet, l'entrée par la-

(1) Dans cette deuxième hypothèse, je n'exclus pas la formation des strates inférieures à la suite de glissements et de pluies torrentielles ; mais je parle seulement de la couche supérieure de terre beaucoup plus épaisse que les autres.

quelle nous y avons pénétré était totalement inconnue : elle n'avait probablement jamais servi qu'aux fauves de la contrée ; car lorsque nous y descendîmes pour la première fois, nous pûmes à grand peine nous frayer un passage à travers les décombres avant de rejoindre l'avenue centrale, et là même il fallut faire rouler beaucoup de pierres sous nos pieds pour y passer à l'aise. Par ailleurs, comme j'ai eu l'occasion de le dire plus haut, l'ancienne entrée était fermée par une épaisse muraille bâtie non à la chaux, mais à l'aide de l'argile. Or cette argile dont j'ai apporté à Madrid quelques échantillons est absolument de la même nature que celle qui servait aux constructions intérieures de la grotte. Il est donc peu probable qu'elle ait été employée à une époque de beaucoup postérieure à ces constructions. De plus, comme elle ne se trouve pas communément dans le pays et que le gypse au contraire y abonde, il n'est guère croyable que ceux qui ont muré l'entrée se fussent servi à cet effet d'une substance aussi rare aux environs de la grotte, alors qu'ils avaient sous la main du plâtre en abondance, s'ils avaient connu le plâtre ou s'ils en avaient soupçonné l'usage. Nous sommes donc ramenés à une époque fort reculée, et très-probablement à l'époque même où la grotte cessa d'être habitée.

Passons maintenant à l'étude du sol de la caverne. Ce sol est donc recouvert de plusieurs couches de terre et de débris superposés. Ces couches, en nombre d'autant plus grand que la déclivité est moindre, atteignent en certains endroits le chiffre de douze, notamment au bas de la petite salle désignée dans le plan sous le nom de *cuisine*, à côté du Kjökkenmödding.

La couche inférieure est généralement formée par une terre rougeâtre mêlée de petits cristaux de carbonate de chaux. Elle constituait primitivement le sol même de la grotte. Cette assise est maintes fois recouverte par une couche de cendres grise ou blanchâtre dans laquelle il n'est pas rare de rencontrer des débris de charbon à demi-brûlé ou même de bois rouge entièrement respecté par les flammes, mais rongé par l'humidité. Le charbon est quelquefois si abondant qu'il forme une strate complètement distincte. Dans l'un et l'autre cas, on remarque souvent dans la cendre de petits lits de phosphate de chaux, résidu de la combustion des os, qui attirent les regards par leur éclatante blancheur.

Au-dessus de l'assise du charbon on rencontre une, deux, trois, souvent quatre assises de terre. On distingue généralement par la couleur de cette terre les différentes strates: elles sont du reste parfois intercalées d'une seconde couche de charbon ou de cendres. J'ai dessiné et fait reproduire deux tranchées où l'on peut voir la disposition de ces strates: l'une d'elles est prise de la galerie centrale (fig. 10); l'autre de la salle supérieure, située à l'entrée de la caverne (fig. 11). On remarquera dans cette dernière un vase entier touchant par un de ses côtés le sommet d'une calotte sphérique taillée dans la voûte et reposant par sa base sur une terre meuble qui a envahi la partie inférieure de la calotte. Ce vase n'a pu être porté en cet endroit par un être vivant: il semble que l'eau seule ait dû le soulever jusqu'au faite de la salle et le laisser en se retirant reposer sur la boue; mais dans cette salle la terre très sèche et très ténue ne gardait aucune trace d'inondation. J'inclinerais donc à croire que ce vase ainsi que deux ou trois autres trouvés dans les mêmes conditions ont été jetés dans la chambre déjà presque entièrement comblée et portés contre la voûte par le choc de la terre qui continuait à tomber en biais par l'ouverture supérieure.

Telle est la disposition des strates; il me reste maintenant à faire l'histoire des fouilles et à dire un mot de la manière dont nous les avons exécutées.

§ IV.

HISTORIQUE DES FOUILLES.

Les fouilles ont commencé en Octobre 1892. M. Quintero venait de partir pour Madrid; je me trouvai ainsi privé de mon premier compagnon d'expédition; mais nous n'en continuâmes pas moins les recherches commencées.

Nous ne pouvions du premier coup arriver à une parfaite organisation. Comme toute chose au monde, l'exploration de la grotte dut suivre la voie du progrès. Les débuts furent très humbles, soit parce que nous ne soupçonnions pas encore l'étendue de nos découvertes, soit parce que nous étions contraints de procéder avec prudence.

La grotte en effet est située au milieu d'une région inculte et déserte, dans un ravin caché à tous les regards. Il nous fut longtemps difficile d'en connaître le véritable propriétaire.

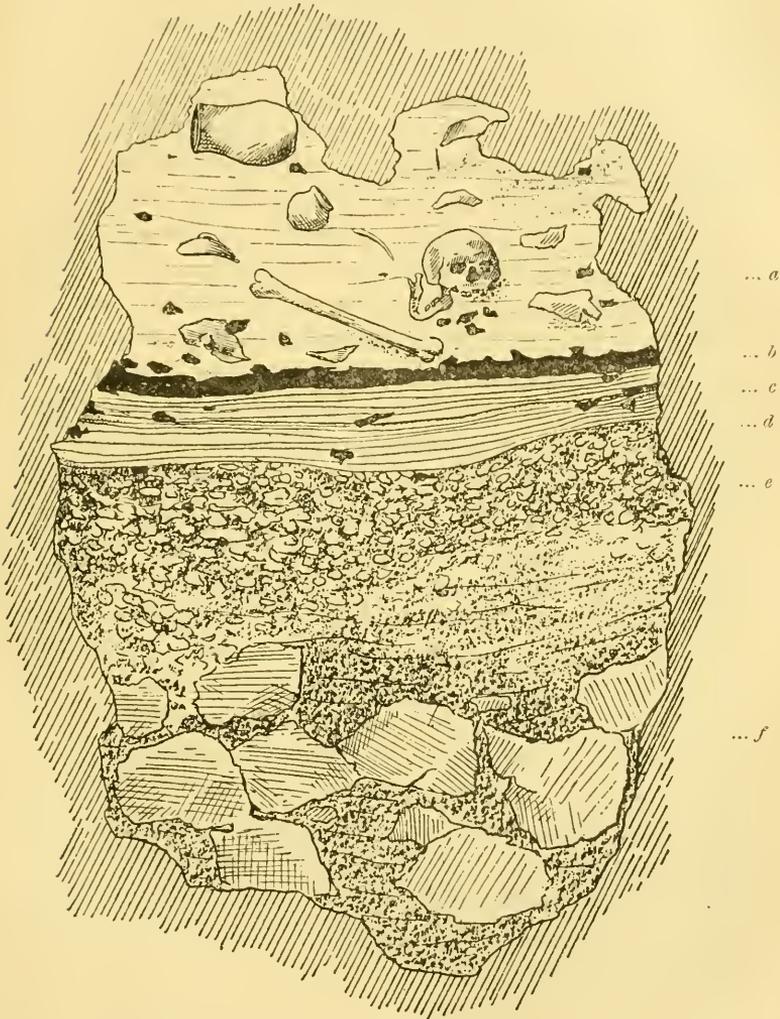


FIG. 11.— Première chambre à droite de l'entrée. (Dessin de P. Quintero.)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Terre à débris.—Sépulture remaniée. b. Lit de charbons. c. Couche de cendres mêlées de charbon. d. Terre rougeâtre. | <ul style="list-style-type: none"> e. Débris de calcaires plus ou moins soudés entre eux. f. Rochers soudés aux parois, sous lesquels partent des galeries secondaires. |
|---|---|

Tout le pays environnant appartenait autrefois aux Santiagistes d'Uclés ou aux dominicains d'Ocaña. Après l'extinction de l'Ordre de Saint-Jacques et l'exclaustration des moines, leurs biens furent vendus à vil prix. Divers particuliers se les partagèrent. Tout ce qui n'entra pas en ligne de compte fut attribué aux municipalités. Il faut croire que la démarcation des limites ne se fit pas d'une façon fort rigoureuse, puisqu'il nous fut longtemps impossible de savoir à qui appartenait la grotte.

Nous ne pouvions cependant passer en pourparlers un temps précieux et nous commençâmes à explorer la caverne.

Toutefois il fallait se mettre à l'œuvre sans éveiller l'attention; car, ne pouvant disposer que d'un jour par semaine, je devais laisser le champ libre à tout venant pendant les six autres journées. Or si l'on avait eu vent de nos travaux, une nuée de chercheurs de trésors se seraient abattus sur la grotte.

Je m'enveloppai donc du plus grand mystère. Accompagné seulement d'un ou deux de mes amis, j'arrivais à la grotte avant l'aurore: nous en sortions seulement lorsque le soleil s'était dérobé derrière l'horizon. Qui donc eût pu soupçonner qu'à 100 pieds sous terre, nous grattions le sol avec ardeur?

Les premières excursions furent consacrées à reconnaître la caverne: nous entreprîmes ensuite les fouilles avec méthode, en commençant par le bas. Nous cachions généralement dans une anfractuosité voisine de l'entrée nos habits et nos vivres; puis nous nous laissions glisser le long de la pente rapide jusqu'au chantier que nous avions choisi. Le travail durait de sept heures et demie à midi. A midi, au signal donné, nous nous réunissions tous dans une petite chambre dont la voûte noircie nous disait assez qu'elle avait pu servir de cuisine aux troglodytes (1): nous y trouvâmes plus tard en abondance des os éclatés et des débris de nourriture et de foyer. A une heure et demie, on se remettait à l'ouvrage et l'on sortait de la grotte à la nuit tombante.

(1) L'appétit, la gaieté, souvent la joie d'heureuses découvertes faisaient le meilleur assaisonnement de nos modestes déjeuners. Si un indigène, non moins curieux et plus hardi que les autres, se fût alors aventuré à travers les sombres méandres de la caverne, en se trouvant tout à coup face à face avec trois vigoureux gaillards, à l'accoutrement bizarre, assis devant une table de pierre et vaguement éclairés par les lueurs fantastiques de deux lampes fumeuses, il eût cru voir attablés autour de leurs festins barbares les troglodytes des anciens âges.

Tels furent nos débuts: comme on le voit, ils étaient empreints d'une certaine poésie. Mais nous ne tardâmes point à nous convaincre que ce mode d'exploration était peu pratique. Il ne suffisait point en effet de remuer le sol; force était de trouver un débouché aux décombres qui s'amoncelaient, élever avec les pierres que nos recherches mettaient au jour des murailles capables de contenir la terre. En un mot s'il fallait des chercheurs, il fallait aussi des ouvriers. Toutefois avant d'entreprendre en grand les fouilles, je voulus m'assurer de leur valeur et me munir des autorisations nécessaires. Je présentai vers la fin de Décembre aux professeurs du Muséum de Madrid les ossements d'animaux que j'avais rencontrés et j'allai étudier au Musée archéologique les différents types de poteries anciennes qui s'y conservent. Tout le monde fut d'avis que les fouilles devaient continuer.

Je revins donc à Uclés, décidé à reprendre les travaux. Mais j'appris, à mon arrivée, qu'un envieux, il s'en trouve partout, ayant eu vent de nos fouilles et du but de mon voyage, avait, sans autre forme de procès, fait murer la grotte, de sa propre autorité et sans en avertir personne. Sur ces entrefaites, nous parvînmes à savoir enfin le nom du propriétaire. C'était un ingénieur attaché au ministère de l'Instruction publique, M. Gregorio Alonso y Grimaldi, résidant à Madrid. Son frère, M. José María Alonso, était l'administrateur de la propriété. Je me rendis chez lui sans tarder et j'en obtins toutes les autorisations désirables.

Deux jours après nous revenions à la grotte. Il ne nous fallut pas moins d'une matinée pour extraire les blocs de rochers qu'on avait jetés dans le puits: après quoi, nous nous remîmes à l'œuvre avec entrain. Les travaux recommencèrent vers la mi-Janvier 1893: ils furent abandonnés à deux reprises durant un mois ou un mois et demi par suite du mauvais temps ou du manque de loisirs. Je cessai, faute de ressources, toute exploration vers la fin de Septembre, après une somme totale de quarante excursions environ, pendant lesquelles le nombre des travailleurs avait varié de trois à douze.

En Novembre, Son Excellence M. le Marquis de Comillas voulut bien nous envoyer un délégué qui se chargeait de nous aider dans nos recherches: mes occupations du moment ne me permirent malheureusement pas de diriger ces travaux. Le

délégué revint après deux jours passés à la grotte, en disant qu'il n'y avait plus rien à trouver. Je suis cependant d'avis que nous sommes loin d'avoir découvert tout ce que renferme cette colline où, si je me base sur les indications de M. Louis Siret, ce n'est pas une habitation, c'est un village ou une ville en partie souterraine de l'âge du bronze que nous avons retrouvée. Après quelques journées de travail et de recherches persévérantes il ne serait point malaisé, je crois, de démontrer que mes espérances sont légitimes; mais il faut, pour continuer les fouilles, des ressources que nous n'avons pas.

Je terminerai ce chapitre en indiquant la méthode que nous avons suivie pour faire le relevé de toutes les trouvailles. Mais je dois avouer tout d'abord qu'il n'est pas possible de juger d'après la couche où il aura été trouvé de l'âge auquel peut se rapporter un instrument ou une poterie: car on en trouve de semblables à toutes les hauteurs. Je n'ai pas cru pouvoir donner une idée plus exacte de la composition de ces strates et de notre méthode d'investigation qu'en transcrivant quelques extraits pris au hasard dans notre journal de découvertes. Chacun de mes compagnons était tenu de consigner sur le papier, le lendemain ou le soir même de chaque expédition, le résultat de ses travaux personnels. Ce sont là les documents qui ont servi de base à ce travail. Je les transcris sans y rien changer.

Excursion du 31 — 1 — 93.

Lieu des fouilles: Diverticule à droite de la galerie principale, à peu de distance des lampes.—Longueur, 3 mètres: largeur, 1,50 m.—*État du sol,* meuble.—Épaisseur variant de 0 à 60 centimètres.

1° Couche superficielle grattée depuis peu (excursion précédente), formée de terre noire, de pierres et de têts.

2° Couche plus profonde régulière: strate compacte, formée d'une pâte liante comme de l'argile et de très nombreux débris organiques, morceaux de charbon et de bois, etc.

3° Le reste, très pauvre en terre, formé principalement de pierres, de débris de poteries, os, charbon.

Objets trouvés: 1° Petit pot: couche superficielle, contre la paroi du diverticule.

2° Hache en pierre polie, impossible de préciser: je la crois des couches superficielles, au-dessus de l'argile.

3° Ciseau en cuivre: 3^{me} couche.

4° Ornement en forme de bouton: s'est montré dans un éboulement de la tranchée verticale—probablement du même dépôt que la pièce métallique.

5° Grand morceau de poterie (depuis brisé en deux): 3^{me} couche. Renfermait un contenu tout différent des matériaux environnants, formant une masse unie, grasse au toucher, qui s'est détachée en gardant la forme de la poterie:—fouillée avec soin, elle n'a fourni que quelques os.

6° Petit amas d'os filiformes: couche 3^{me}.

7° Ossements divers çà et là.

Observation.—Le sol rocheux du diverticule est très inégal et la couche 3^{me} paraît y avoir été amenée par des glissades successives (des *grietas* font communiquer avec la galerie).—La couche 2^{me} paraît avoir été formée sur place — parmi les objets trouvés appartenant à la 2^{me} couche, il faut signaler encore:

8° Matière blanche à étudier au jour (structure apparente du charbon de bois).

Excursion du 28 — 2 — 93.

Place fouillée: La «sépulture?».—Le sol était libre sous la grande dalle transversale qui forme voûte — mais des pierres grosses et moyennes étaient entassées et fermaient l'ouverture qui fait communiquer avec l'excavation continuant sous la galerie principale.—Pierres enlevées: excavation visitée.—Le sol présentait peu de matériaux à fouiller: tout saupoudré de blé qui paraît avoir glissé par les fissures de l'amas qui est au-dessus (très important) — charbon, — morceaux de roche noircis par le feu.—Tas de blé aggloméré, dont un irisé.

Sol de la «sépulture» a fourni parties de squelette:

1° D'enfant (dents, vertèbres cervicales, phalanges...) — placées superficiellement contre les grosses pierres dont il a été question.—Au dessous couche de poussière d'os.

2° D'adulte (humérus perforé, partie inférieure du radius...,

grosse tête spongieuse)... placées superficiellement à l'autre extrémité.—Au-dessous couche de poussière d'os.

La *tranchée* du sol offrait une épaisseur maxima de 50 cm.—Plusieurs strates distinctes indiquant l'arrivée successive des matériaux par *glissades*.—Les plus profondes formées de pierres, de tessons nombreux et de blé, — tout cela très meuble. Vers la superficie une couche plus régulière et plus liée par de la terre noire.

Je ne veux point prolonger ces citations qui n'offrent du reste par elles-mêmes aucun intérêt; mais elles suffiront à démontrer avec quels soins nous avons fait nos recherches. Je ne confiais généralement le travail des fouilles qu'à mes amis ou à des ouvriers sur lesquels je pouvais compter. Les autres s'occupaient à déblayer le terrain précédemment fouillé, à construire des murailles, à rejeter la terre dans les galeries déjà explorées. Mais quand la tâche devenait trop ardue ou dangereuse, il était difficile de la laisser tout entière à nos hommes. On verra d'après un exemple comment nous procédions d'ordinaire dans ces circonstances. Je venais d'assister avec un de mes amis à l'exploration des trois petites chambres, faisant suite à la 2^{me} salle: quand ce travail fut terminé, nous attaquâmes de bas en haut le mur de terre et de pierres qui obstruait les couloirs supérieurs de communication avec la galerie centrale. Il y avait là un danger réel, à cause de la rapidité de la pente et des énormes rochers qui surplombaient sur notre tête, prêts à se détacher au premier mouvement de la masse de terre qui les tenait assujettis: aussi nous laissâmes derrière nous tous les ouvriers, leur enjoignant de se borner à enlever les décombres à mesure qu'ils tomberaient. Puis nous nous mîmes à l'œuvre. Les pieds appuyés sur la pente raide, m'arc-boutant d'un bras contre la paroi de la caverne, de l'autre je jouais du pic. Quelques gros rochers nous donnèrent beaucoup de mal; mais ce fut bien une autre affaire, quand je me vis tout à coup en face d'une vraie muraille de pierres qui obstruaient le conduit. Ce conduit, fort rapide dès l'abord, devenait ensuite perpendiculaire, de telle sorte que les matériaux à extraire se trouvaient à peu près sur notre tête; il y avait là plusieurs mètres cubes de rochers, se soutenant à peine les uns les autres et menaçant d'écraser de leur masse quiconque les ferait tomber.

Il fallait cependant se résoudre à en provoquer l'éboulement. Les ouvriers se garèrent de leur mieux dans les couloirs voisins. Quand ils y furent en sûreté, je les priai de venir me dégager, le mur une fois démoli. Tout danger sérieux étant ainsi écarté, je me garai dans un trou latéral où je pus m'introduire en rampant, et armé d'une longue barre, je commençai du fond de ma retraite à saper la muraille par la base. La besogne n'était point aisée: j'avais la face contre terre, le corps serré comme dans un étai: c'est à peine s'il m'était possible de mouvoir les bras. Mais la récompense de nos efforts ne se fit pas longtemps attendre. Sous l'impulsion du levier, un des blocs se détacha: aussitôt une avalanche de terre et de pierres passa comme un éclair devant mes yeux. L'obstacle était vaincu. Toutefois ma position n'était pas gaie. Le courant d'air produit par la chute avait éteint la lumière et je me trouvais bloqué dans mon terrier par les décombres.

Heureusement les ouvriers accoururent sans retard, et ils me rendirent la liberté. Le moment était venu de fouiller les débris: nous eûmes la joie d'y trouver une abondante moisson de poteries et d'instruments (1).

(1) Nous n'avons eu aucun accident notable à déplorer, malgré les inévitables dangers que présentent toujours ces sortes de travaux. Un jour c'est un rocher du poids de plusieurs quintaux qui tombe perpendiculairement sur la tête d'un de mes ouvriers: mais celui-ci a le temps de se garer et en est quitte pour la perte de sa casquette. Un autre jour, j'étais adossé contre un bloc énorme qui paraissait défier la pioche pour longtemps. Un de mes meilleurs travailleurs s'appliquait à le déchausser. Tout à coup un glissement de terre imprévu fait rouler le rocher, dont le faite va fort heureusement s'arc-bouter contre la paroi voisine. Sans cela nous étions l'un et l'autre écrasés par sa chute. Plus d'une fois, en déblayant une galerie, je fus entraîné par un éboulement et me relevai tout meurtri au milieu des os et des tessons préhistoriques que je venais de mettre à découvert.

Le beau temps favorisa généralement notre entreprise; mais nos deux dernières explorations furent, à ce point de vue, moins fortunées que les précédentes. Nous fûmes enveloppés le 14 Septembre dans l'épouvantable trombe qui s'abattit sur la nouvelle Castille et fit tant de victimes, à Villacañas, après avoir ravagé toute la contrée. Nous avions quitté Uclés par un fort vilain temps. Le ciel était terne, gris d'acier. Ce n'était plus ce ciel bleu de Castille, où les peintres d'antan découpaient d'ordinaire le manteau de leurs Vierges. Un mauvais vent du SE. faisait rage depuis quatre ou cinq jours. L'horizon était cerclé de noir. La journée, qui s'ouvrait sous de si fâcheux auspices, fut plus fructueuse que de coutume, et nous remontâmes vers les cinq heures du soir, chargés de dépouilles opimes. L'état du ciel avait bien changé; le cercle noir s'était rétréci; le vent, qui soufflait plus furieux que jamais, avait déjà bien de la peine à contenir la tempête. Dès quatre heures, deux de mes compagnons, après avoir passé la soirée sur la colline, jugèrent plus prudent de regagner

J'en ai dit assez, je crois, sur la manière dont nous avons procédé aux fouilles. Nous examinerons dans les chapitres suivants quels objets elles ont mis au jour et quelle lumière elles projettent sur la civilisation de nos troglodytes.

Uclés: un seul préféra m'attendre et rentrer avec moi. Laissant en arrière nos ouvriers qui s'attardaient à goûter, nous primes précipitamment notre route à travers la colline. Dès que nous en eûmes gravi le sommet, il nous fut aisé de voir quel danger allait fondre sur nous. Nous espérions pourtant l'éviter encore: cet espoir nous donna des ailes; mais il ne devait point tarder à être déçu.

Il n'était pas encore six heures, et déjà un grondement sourd et continu s'élevait vers le SO. On eût dit de lourdes et innombrables batteries d'artillerie roulant sur un sol rocailleux. Les nuages s'illuminaient de splendides éclairs: des gerbes d'étincelles jaillissaient à tous les coins du ciel. Nous volions vers la route de Valence; mais l'orage volait plus vite que nous. Les premiers grêlons nous atteignirent à la hauteur des vignes de Villarrubio. Nous étions à plus d'une heure de distance de toute habitation. Une *choza* en paille se dressait au milieu des vignes. Nous voulûmes nous y réfugier; mais elle était fermée: ce fut un bonheur pour nous; car une heure après elle était balayée par l'inondation.

Je ne raconterai pas les mille et une péripéties de cette odyssee. Aveuglés par la foudre, criblés par la grêle, le visage ruisselant d'eau, la respiration coupée par le vent, nous allions par cette nuit noire, seuls dans ce pays désolé, nous cramponnant l'un à l'autre pour nous garantir des faux pas et éviter d'être séparés. Ce n'était pas de la pluie, c'était une nappe d'eau qui tombait du ciel. Des torrents se formaient aux moindres sinuosités des collines, entraînant dans leur course folle les rochers, la terre, les vignes, ravinant les chemins, bouleversant les champs.

Le chemin creux qui mène à Uclés suit le bas de la vallée. Nous y eûmes bientôt de l'eau jusqu'à la ceinture, et le torrent grossissait toujours. Il fallut gagner précipitamment les hauteurs où nous trouvâmes un refuge dans une misérable cabane. C'est là que nous attendîmes, transis de froid, la fin de l'orage.

Cette expédition fut l'avant-dernière. Je revins encore une fois à la grotte; puis je laissai la pioche pour mettre la main à la plume.

L A

PENÍNSULA IBÉRICA SEÍSMICA

Y

SUS COLONIAS,

POR

F. DE MONTESSUS DE BALLORE.

(Sesión del 10 de Enero de 1894.)

Desde tiempos remotísimos, desde que el hombre atemorizado por tremendas catástrofes causadas por el juego de las fuerzas naturales, como huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, etc., busca sus causas y los medios de precaverse de tales peligros, innumerables hipótesis han sido presentadas para explicar estos temibles fenómenos. A pesar de los esfuerzos de los filósofos antiguos desde Aristóteles hasta Plinio y Séneca, no obstante los trabajos de los sabios modernos como Von Hoff, Mallet, Perrey, Fuchs, Falb y otros muchos, y en fin, á pesar de las observaciones de los seismólogos japoneses é italianos del día, no hay, tal vez, entre las ciencias naturales un ramo todavía tan misterioso como la seismología ó sea el estudio de los movimientos de la corteza terrestre. La meteorología moderna se desarrolla brillantemente buscando y descubriendo poco á poco las leyes de los movimientos del aire y de los meteoros que nacen en su seno, y todo induce á creer que en un porvenir poco lejano se preveerán las tempestades, las lluvias y los cambios de tiempo. Así los peligros temidos para las cosechas y la navegación, podrán, á lo menos, disminuirse, si no evitarse del todo. En cuanto á los geólogos, han estudiado las capas exteriores de la tierra con tanto éxito, que los movimientos terrestres ocurridos en los tiempos anteriores á

la venida del hombre, son ahora mejor conocidos que los que presenciábamos diariamente, y que se manifiestan por terremotos y erupciones.

¿De dónde viene tanta ignorancia nuestra, respecto á los fenómenos sísmicos, mientras que los meteorológicos y los geológicos son ahora bastante bien conocidos? Es que los primeros tienen su origen en el interior de la tierra, y á una profundidad, ora grande, ora pequeña, pero del todo inaccesible á nuestros sentidos y medios de investigación.

Por esto, en vez de considerar los seísmos como fenómenos de la dinámica terrestre interna, se han buscado sus causas en la atmósfera, en los espacios cósmicos é interplanetarios. en fin, en todas partes salvo en las del interior del globo, donde se producen realmente; sencillo parece enunciar esta verdad, que los temblores nacen bajo nuestros pies, y sin embargo, esta idea tan lógica es muy reciente, y todavía no es aceptada por todos.

Me vanaglorió con haber hasta la fecha hecho grandes esfuerzos con el propósito de devolver á la geología un ramo, la seismología, que le ha sido robado por la meteorología y la astronomía. Este es, en pocas palabras, el plan que estoy desarrollando desde hace muchos años. Después de haber sido testigo ocular de numerosos temblores mientras habitaba la América central, tan célebre por las catástrofes espantosas que tantas veces han asolado San Salvador y Guatemala, el caos de las teorías sísmicas me pareció científicamente intolerable, y puse una mano atrevida en medio de las contradicciones de los sabios que han estudiado los seísmos.

Numerosas leyes habían sido aceptadas, cimentadas en estadísticas insuficientes. Después de haber recopilado un gran número de fenómenos sísmicos (más de 80.000). observados en todas partes del mundo, he podido demostrar, por medio de estadísticas muy extensas, que los temblores no tienen relación alguna con las horas del día, es decir, con la posición relativa del sol, ni tampoco con las fases de la luna, ni con su distancia (apogeo y perigeo), ni con su posición relativa al lugar que tiembla, y que son independientes de las estaciones astronómicas y de los puntos equinocciales y solsticiales. Todas estas influencias habían sido enunciadas, en particular, por el famoso seismólogo francés A. Perrey, y ya no subsisten. Por

lo que toca á la presión barométrica, probé también, por medio de mis propias observaciones sobre el Izalco (1880-85) y de las del observatorio de Guatemala (1853-63) que sus variaciones no tienen influencia sobre las sacudidas terrestres, ni sobre las erupciones del citado volcán, que se producen regularmente de cuarto en cuarto de hora poco más ó menos. *A priori*, es evidente que las variaciones del peso de la columna de aire que descansa sobre el suelo, no puede influir sobre los movimientos terrestres. Me falta todavía probar que tampoco tienen influencia las estaciones. Entre tantas teorías superficialmente sentadas, esta última es la única que merezca refutación seria por medio de cifras, porque si las aguas atmosféricas llegan en ciertas estaciones al contacto de las capas profundas muy cálidas, podría acontecer, que vaporizándose bruscamente, produzcan explosiones, y por consiguiente, sacudidas, ó bien que disolviendo ciertos estratos, estos, hundiéndose bajo el peso de los superiores, sacudan el suelo. Estas hipótesis son lógicas, aunque yo las creo falsas. La cuestión queda, sin embargo, reservada.

Puesto que los temblores de tierra se producen en el interior del globo y tienen allá sus causas, allí es donde deben estudiarse. Por desgracia, los estratos terrestres nos son inaccesibles, cuando menos, á una distancia que no basta para el objeto. Tenemos que buscar indicios en la superficie, lo que embrolla mucho el asunto. Cualquiera que sea el origen geológico de los seísmos, hay que determinar, en primer lugar, los caracteres geológicos y geográficos que diferencian entre sí los países en los cuales tiembla frecuente y fuertemente la tierra, de aquellos en los que estos fenómenos no ocurren ó son casi completamente desconocidos. Si los seísmos resultan únicamente de las fuerzas geológicas todavía en juego, claro es que si no se descubren así sus causas primordiales, la seismología, sin embargo, habrá dado un paso decisivo.

Estas ideas no son completamente nuevas. Hace tiempo que se ha notado que, por ejemplo, en América, los temblores parecen tener relación con los grandes relieves de la Sierra de los Andes desde el Cabo de Hornos hasta el estrecho de Bering. mientras que la falda atlántica permanece estable, con excepción de las partes de alto relieve, como México. Pero la cuestión del relieve no influye sola, puesto que las faldas de ciertas

grandes sierras son algunas veces muy estables, por ejemplo, las de los Pirineos, salvo en los alrededores del Béarn, en Francia, y otros muchos casos semejantes.

Los terrenos volcánicos modernos ó antiguos no son tampoco muy inestables, por ejemplo, en Méjico y en los alrededores de los volcanes extinguidos de Olot, en Cataluña; del Puy de Dôme, en Auvernia; del Eifel, en Westphalia, etc.

No se sabe si los terrenos primarios se hallan más ó menos sacudidos que los secundarios y los terciarios.

Algunos sabios han mostrado la influencia de las «fallas,» por ejemplo, en Andalucía; pero el hecho recae principalmente sobre la propagación de las oscilaciones sísmicas, más que sobre su producción; la tierra no tiembla en todas las regiones muy quebrantadas. Además, quién sabe si tiembla mucho en aquellas porque están muy fracturadas, y por consiguiente, porque son poco sólidas, ó bien si están quebrantadas precisamente á causa de los muchos terremotos que las han sacudido por debajo desde los tiempos geológicos.

Por fin, si hasta la fecha las relaciones de los seísmos con el relieve y la naturaleza del terreno han sido sospechadas, todavía no han sido sentadas de una manera que se aplique á todas las regiones en las cuales se notan los temblores.

Para alcanzar este punto, hay que establecer, en primer lugar, una clasificación entre todas las regiones del globo según el número y la intensidad de los temblores que sufre cada una, y por tanto, hallar un medio de representar numéricamente lo que puede llamarse su «sismicidad.» Una vez hecha esta clasificación, aparecerá claramente el conjunto de condiciones geológicas y geográficas favorables á la producción de los seísmos.

¿Pero cómo cifrar la sismicidad de una región?

Generalmente se relata que tal ciudad ha sido sacudida por un temblor. No siempre es este punto el centro del fenómeno; pero siendo ligeros los temblores, y por consiguiente, los que conmueven pequeña área, los más comunes, el verdadero centro no estará muy lejos del lugar señalado. Así, pues, apuntando con mi catálogo en los mapas los lugares sacudidos se determinarán, y de una manera bastante exacta, las regiones sísmicas por medio del agrupamiento de estos puntos. Esto se lee á la simple vista en los mapas adjuntos.

Conocidas las regiones hay que calcular sus seísmicidades, contando para cada una con el número medio de los temblores y con la intensidad de los que la sacuden; y como en cuanto á este último elemento no se le ha podido cifrar matemáticamente todavía, faltando una escala que no sea convencional, como la de Rossi-Forel, queda sólo el número medio de temblores para evaluar la seísmicidad. Afortunadamente acontece que estos dos factores parecen ser generalmente proporcionales, esto es, que sólo los países en los cuales el suelo tiembla frecuentemente, padecen de terremotos asoladores, que es lo que de antiguo decía el refrán: «donde ha temblado, allí temblará.» Bastará, pues, conocer el número medio de días durante los cuales tiembla anualmente la tierra en cada región, habiendo demostrado en otro trabajo que esta unidad es preferible al número mismo de temblores. Sea S en kilómetros cuadrados la superficie de una región determinada como se ha dicho antes, y en la cual durante n años un observador concienzudo haya notado p días de temblores, ya pequeños, ya grandes, pero que tengan su centro dentro de ella; $\frac{p}{n}$ será el número medio anual de días de temblores en ella.

$S: \frac{p}{n}$ será entonces la superficie de esta región sacudida medianamente un día al año. Cuanto menor sea este número, más frecuentemente la región estará sujeta á temblores. Así la superficie $\frac{Sn}{p}$ expresada en kilómetros cuadrados dará el inverso de la seísmicidad buscada. Para más comodidad se conservará este número y no se empleará la seísmicidad verdadera $\frac{p}{nS}$.

Prácticamente, y según que estén los países más ó menos civilizados, es claro que la seísmicidad deducida de mi catálogo se aproximará más ó menos á su valor absoluto. Por ejemplo, es evidente que la seísmicidad de la Andalucía se halla mucho mejor conocida que la de Marruecos, aunque muy probablemente sean iguales, ó cuando menos, poco diferentes. Pero lo que importa es el valor relativo, de tal suerte, que las cifras deducidas de las observaciones y de las relaciones pongan las regiones seísmicas en el mismo orden en que hubiesen sido

puestas con las seísmicidades absolutas; en general, el número de los hechos es suficiente para que esta condición esté realizada; en caso contrario se prevendrá al lector.

En los mapas adjuntos de la Península ibérica y de sus colonias el número colocado al lado de cada nombre indica el número de días que ha sido centro de movimiento seísmico, y no el número de veces que ha sido sacudido, este último mucho mayor que el primero, pues que de esta manera se desatiende el número de veces que el lugar ha sido comprendido en el área sacudida por un gran temblor, teniendo su centro en otro punto.

Ahora siguen algunos pormenores sucintos sobre las 24 regiones, en las cuales se han dividido estos países, y en el orden de su seísmicidad decreciente.

1. *Azores*.—Seísmicidad: 294 km.²—Esta seísmicidad muy fuerte ha sido calculada, teniendo en cuenta no solamente la superficie de las islas, sino también la del mar interpuesto, pues es claro que para los archipiélagos en el área sumergida debe estar tantas veces como en la emergida el centro de los fenómenos seísmicos. Por consiguiente, al no tomar más que la superficie terrestre, la seísmicidad calculada sería mayor que la verdadera en proporción del área marítima desatendida. Este error sería mucho más grave para las pequeñas islas aisladas, caso en que el método no puede emplearse.

2. *Canarias*.—Seísmicidad: 2.117 km.²—Esta cifra parece menor que la verdadera. Es probable que debería aproximarse más á la de las Azores, pero los documentos no son suficientes.

Faltando casi completamente las observaciones, no se ha podido calcular la seísmicidad de las islas de Cabo Verde; debe también aproximarse á la de las Azores.

3. *Puerto-Rico*.—Seísmicidad: 2.289 km.²

4. *Provincia de las Camarines en la isla de Luzón*.—Seísmicidad: 2.876 km.²—Esta región comprende la parte del S. de Luzón desde el istmo de Atimonan. La seísmicidad de las cuatro regiones, en las cuales se ha dividido la isla, está bastante bien conocida, habiéndose podido aprovechar las observaciones hechas en el observatorio de Manila desde muchos años, y las hechas en lo demás del archipiélagos y que están publicadas en el *Boletín* de este establecimiento.

5. *Manila*.—Seísmicidad: 2.983 km.²—Esta región se ex-

tiende desde el istmo de Atimonan hasta una línea que va del golfo de Lingayen hasta la bahía de Baler, pasando por las montañas de donde sale el Río Grande. Manila y las Camarines tienen casi las mismas seismicidades, de lo cual se deduce que los volcanes Taal y Mayon tendrían igual influencia sobre la producción de los temblores.

6. *Ilocos, en la isla de Luzón.*—Seismicidad: 3.714 km.²—Esta región se extiende al O. de la cuenca del Río Grande, comprendiendo las sierras intrincadas que bajan al Océano.

7. *Malaga.*—Seismicidad: 7.262 km.²—Esta seismicidad no es tan fuerte como á primera ojeada la darían á suponer los desastres de 1884–85 y de 1804. Es que las ruinas han sido muy aumentadas por los defectos de las construcciones en Andalucía; en la América central este terremoto no hubiera tenido muy gran importancia, ni tampoco en las Filipinas. Estas series numerosísimas deben considerarse como fenómenos anormales. Sin esta precaución, la seismicidad hubiese sido igual á 353 km.², así muy errónea.

La región malagueña comprende el litoral desde la embocadura del río Guadalhorce, hasta la punta de Elena, extendiéndose en el interior hasta Granada, pero sin abrazar la Sierra Nevada, cuya masa parece constituir un obstáculo invencible á la propagación de los temblores, que refluyen contra ella sin poderla sacudir.

8. *Mindanao.*—Seismicidad: 7.776 km.²—Esta cifra tendrá en lo futuro que aumentarse notablemente, cuando puedan utilizarse observaciones hechas por más tiempo en Zamboanga, Pollok y Surigao. Entonces se determinarán probablemente dos ó tres regiones sísmicas diferentes.

9. *Timor.*—Seismicidad: 7.930 km.²—Este número, muy bien determinado, ha sido deducido de las observaciones hechas en la parte holandesa, suponiendo que la seismicidad tendría el mismo valor en la parte portuguesa, en la cual no se hacen observaciones seguidas. Esta isla pertenece á una región de las más importantes que se extiende desde Bali hasta Timor-Laut en la prolongación del eje volcánico javanés.

10. *Valencia y Murcia.*—Seismicidad: 8.022 km.²—Esta región comprende la costa desde la Sierra Almagrera, al N. del río Almanzora, hasta Valencia, extendiéndose á unos 60 km. en el interior.

11. *Lisboa*.—Seismicidad: 9.800 km.²—Esta región se extiende desde Setubal hasta la embocadura del río Litz, estando sus límites en el interior mal fijados al E. de Lisboa. Recordándose las catástrofes de 1531 y de 1755, asombrará tal vez ver tan pequeña seismicidad. Es que estos terremotos no pertenecen verdaderamente al continente, pero sí al Océano Atlántico, sea que se hayan originado en las Azores, sea que sus centros hubiesen estado al O. de este archipiélago.

12. *Cuba oriental*.—Seismicidad: 12.770 km.²—El límite occidental de esta región corre desde la embocadura del río Canto, siguiéndolo hasta su unión con el río Salado, hasta Jibara, al SE. del banco de Bahama. Cuba es la parte menos sacudida de las Antillas.

13. *Luzón NE*.—Seismicidad: 14.124 km.²—Esta región comprende la costa, al N. de la bahía de Baler y la cuenca del Río Grande. Tiene en la nueva Écija el importante centro sísmico de Dupac, estudiado en 1880-81 por el P. Xabert.

14. *Archipiélago Filipino, comprendiendo las islas entre Luzón y Mindanao*.—Seismicidad: 21.050 km.²—Si las observaciones en la isla de Mindoro y las de la granja modelo Carlota en la de Negros duraran desde más años, este número tendría probablemente que aumentarse.

No se sabe nada sobre la seismicidad de las islas Calamianes, Palarran, Joló, Carolinas, Marianas y Ladrones. Es muy probable que la de este último archipiélago sea muy grande, pues que en 1849 de la Gironière, observó veintinueve días de temblores en Umata, isla de Guam, del 24 de Enero al 11 de Marzo. Aunque esta serie pueda haber sido anormal, sin embargo, una seismicidad fuerte queda probable.

15. *Almería*.—Seismicidad: 22.821 km.²—Esta región se extiende alrededor de los ríos de Almería y Almánzora, pasando hasta Baza, del otro lado de la sierra de Lucar, y abrazando, pues, los manantiales del Guadiana Menor. Sin haber desatendido como anormal la serie de 1863, la seismicidad hubiese sido mucho más grande, é igual á 9.244 km.²

16. *Cuba central*.—Seismicidad: 41.170 km.²

17. *Cataluña*.—Seismicidad: 64.590 km.²—Esta región está limitada al O. por una línea que, abrazando la parte superior de la hoya del Segre, alcanza el mar á la embocadura del Ebro. Se notará la poca influencia de los volcanes extinguidos de Olot.

18. *Andalucía.*—Seismicidad: 85.204 km.²—La parte principal de esta región es la cuenca del río Guadalquivir. Está limitada al N. por una línea que va de Huelva hasta Linares, pasando por Córdoba, y se termina en la sierra de Lucar.

19. *Región de Daussy, parte interior.*—Seismicidad: 107.365 kilómetros cuadrados.—Esta región sísmica ha sido descubierta en 1838 por el ingeniero hidrógrafo francés Daussy. Este sabio, compulsando los diarios de á bordo de muchos navíos, se asombró de los numerosos terremotos de mar señalados en diferentes puntos del Atlántico situados al E. de la roca de San Pablo entre 1° al N. y 3° al S., y desde 18° hasta 26° al O. del meridiano de París. Pongo el Atlántico en la presente monografía, porque presenta este Océano casi únicamente colonias españolas y portuguesas. Muchas veces también los navegantes han visto humo negro salir del mar en estos parajes, y los puentes y aparejos de sus naves han sido cubiertos por cenizas, muy diferentes de las arenas que procedentes del Sahara, y que empujadas por el viento, vienen, á veces, hasta las Canarias y las islas de Cabo Verde. Aquí hay, evidentemente, un volcán submarino, ó mejor dicho, una sierra volcánica submarina, cuyos esfuerzos han sido notados por los navegantes, y que forma un anillo de la cadena volcánica que casi sin interrupción se extiende desde las Azores hasta Tristán de Acunha, comprendiendo Madera, las Canarias, las islas de Cabo Verde, la roca de San Pablo, la Ascensión y Santa Elena, que para algunos son los vestigios del célebre, pero nada más que hipotético, continente sumergido, la Atlántida.

Lo más cierto es que si los azares de la navegación han permitido el cálculo de la seismicidad de esta región, podemos suponer que es en realidad mucho más fuerte. Según la densidad y el agrupamiento de los puntos señalados y determinados por sus latitudes y longitudes, dos regiones aparecen en el mapa, una interior en forma de lemniscata aplastada, otra exterior en la de una judía. Las seismicidades calculadas, pero ciertamente muy erróneas por defecto, son respectivamente 107.365 y 737.066 km.²

20. *Cuba occidental.*—Seismicidad: 128.252 km.²—Esta región está limitada al E. por una línea que va del fondo de la bahía de la Broa al S., hasta la punta Icaeos al N.

21. *Portugal y España NO.*—Seismicidad: 272.351 km.²—Esta región está limitada más convencional que naturalmente por las fronteras de ambos países, y por dos líneas de las cuales una alcanza el Océano al N. de Gijón, y la segunda al O. en Setubal, pasando por Olivenza y Beja.

22. *Navarra.*—Seismicidad: 301.500 km.²—Esta región forma un triángulo, cuya base se apoya en el golfo de Gasuña desde Marquina hasta San Sebastián, y en los Pirineos desde esta última ciudad hasta Orbaiceta, mientras que su vértice está situado en Calahorra y Arnedo.

23. *España central.*—Seismicidad: 606.656 km.²—Esta región comprende lo que queda de la Península, una vez suprimidas las regiones sísmicas anteriormente descritas.

Se notará un pequeño centro sísmico en las sierras de Albarracín y del Tremedal, pero cuya seismicidad, probablemente escasa, no ha podido calcularse, no siendo suficientes las observaciones. Lo mismo ha sucedido para las islas Baleares, á pesar de las de Pablo Boury en 1851 y 1852; debe ser bastante fuerte.

La Península tiene una seismicidad general igual á 83.922 kilómetros cuadrados, más teórica que verdadera.

24. *Región de Daussy, parte exterior.*—Seismicidad: 737.066 kilómetros cuadrados.—Véase antes núm. 19.

Estos sucintos pormenores muestran cuántas regiones tienen seismicidad bastante mal determinada, á pesar de mis trabajos y del número considerable de seismos sobre los cuales está fundado. Pero la ciencia debe contentarse con adelantar paso á paso, y muy á menudo, sin atreverse á sacar de los hechos más de lo que pueden dar, y sobre todo, sin engañarse á sí misma sobre el alcance de sus descubrimientos sucesivos. Sólo á este precio aumentarán nuestros conocimientos, sin que padezca la ciencia al retroceder por culpa de brillantes, pero falsas hipótesis.

ESTRUCTURA

DEL

GANGLIO DE LA HABENULA DE LOS MAMÍFEROS,

POR

DON S. RAMÓN Y CAJAL.

(Sesión del 4 de Julio de 1894.)

El ganglio de la habenula, descrito primeramente por Meinert, es un pequeño acúmulo de substancia gris situado en la unión de la cara interna con la superior del tálamo óptico, en el espesor mismo de la estría medular de este órgano (frenos de la glándula pineal). Según aquel autor, de la habenula procede un fascículo de fibras nerviosas que, descendiendo oblicuamente por el espesor del tálamo, se termina en la substancia gris interpeduncular. Este haz ha recibido el nombre de *retro-reflejo* (Meinert) ó manojito de Meinert (Forel).

El ganglio de la habenula constituye un órgano esencial en la construcción del encéfalo, pues no falta en ningún vertebrado, y hasta parece adquirir, conforme se desciende en la escala animal, un volumen relativo mayor. Las indagaciones de Edinger (1), Mayser (2), P. Ramon (3), han aportado muchos datos relativos á la homología y conexiones de este centro; pero sólo van Gehuchten (4) ha logrado, gracias al método de

(1) EDINGER: *Untersuchungen über die vergleichende Anatomie der Gehirns. II, Das Zwischenhirn.* 1892.

(2) MAYSER: *Vergleichend anatomische Studien ueber das Gehirn der Knochenfische mit besonderer Berücksichtigung der Cyprinoiden.* — *Zeitschr. f. wiss. Zool.*, Bd. 36, 1882.

(3) P. RAMÓN Y CAJAL: *Investigaciones micrográficas en el encéfalo de los batracios y reptiles*, etc. Zaragoza, 1891.

(4) VAN GEHUCHTEN: *Contribution à l'étude du système nerveux des téleostéens.* — *La cellule*, t. x, 1893.

Golgi, esclarecer la morfología de las células que lo pueblan y el origen de las fibras del fascículo de Meinert. Confirmando las inducciones de Gudden (quien después de la extirpación de la habenula en los mamíferos había notado una degeneración secundaria descendente del manojito retro-reflejo), van Gehuchten ha acertado á ver en los teleósteos que dicho fascículo se compone de la reunión de los cilindros-ejes de las células yacentes en la habenula, los cuales, después de entrecruzarse en la línea media, acaban por arborizaciones libres en el espesor del ganglio interpeduncular. Disposición parecida hemos confirmado nosotros en el salmón y barbo de pocos días (1).

Pero todas estas observaciones histológicas refiérense á los vertebrados inferiores. De la estructura de la habenula de los mamíferos no tenemos ningún conocimiento preciso, por no haberse aplicado, que sepamos, los métodos reveladores de las expansiones protoplásmicas y nerviosas. Lo que sabemos concierne, más que á la textura, á la disposición macroscópica y relaciones topográficas de aquel centro. Esta consideración nos ha movido á estudiar con los métodos de Weigert, de Golgi y de Cox, el ganglio de la habenula del ratón, conejo, conejillo de Indias, gato y perro. En el presente escrito damos un resumen de los resultados obtenidos.

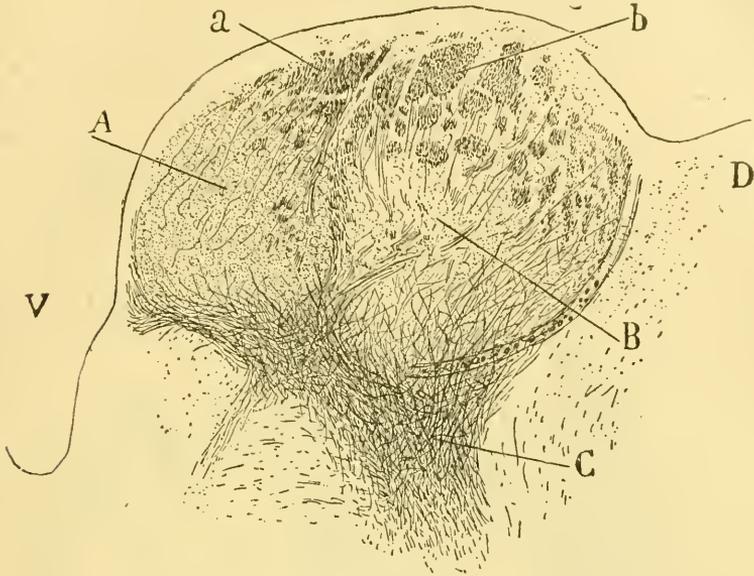
La habenula de los pequeños mamíferos es un órgano muy aparente que afecta la misma disposición macroscópica que la del hombre. Un corte transversal del cerebro intermediario, que interese el centro de la habenula, muestra este ganglio bajo la forma de un abultamiento ovoideo, recubierto hacia arriba y hacia fuera por manojos de fibras medulares (*stria medullaris*), y separado hacia adentro del ventrículo medio, á favor de una pequeña depresión. Un examen superficial del corte tenido por el proceder de Weigert-Pal ó por el carmín de Grenacher, revela ya que dicho ganglio no es un órgano homogéneo, sino que en realidad se compone de dos masas grises de estructura algo diversa, que por su situación distinguiremos en *núcleo interno* y *núcleo externo*.

Núcleo ó ganglio interno. (Fig. 1, A). Constituye la por-

(1) S. R. CAJAL: *Notas preventivas sobre la estructura del encefalo de los teleósteos.* — (ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., 2.ª serie, tomo III, 1894.)

ción más característica de la habenula, y se distingue por el número y pequeñez extraordinarios de sus células, así como por las tupidas y singulares arborizaciones nerviosas que la cruzan.

Fig. 1.



Corte transversal de la habenula del conejo adulto. (Método de Weigert-Pal.)

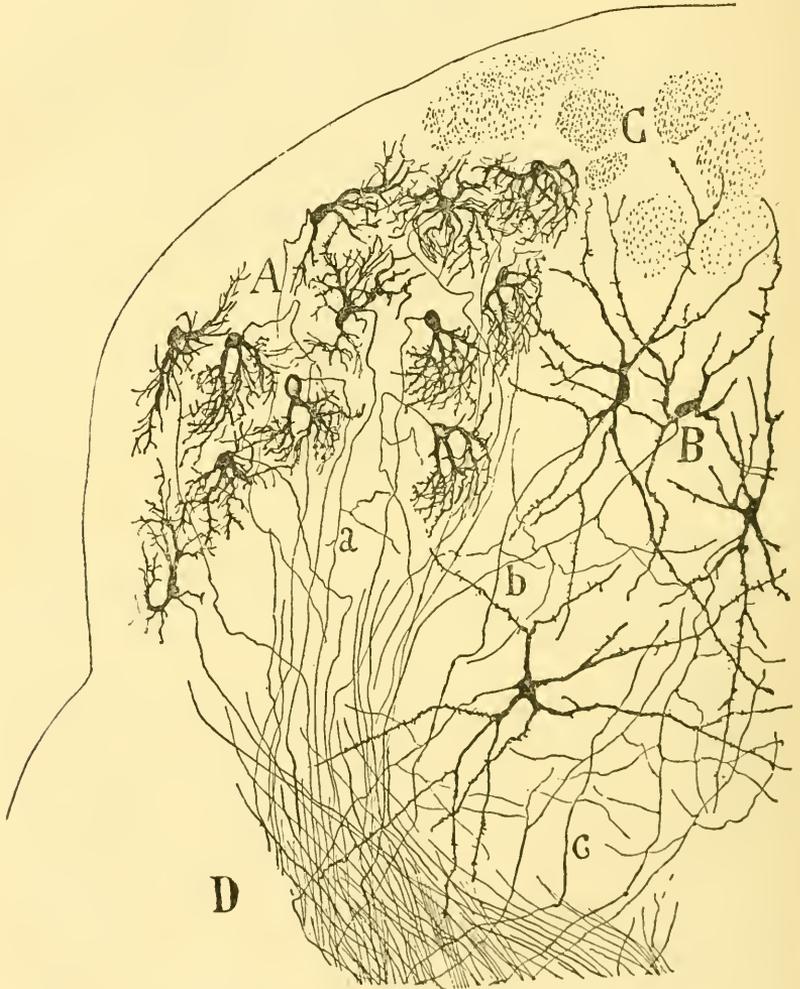
A, foco gris interno; *B*, foco externo; *C*, porción inicial del manojito retro-reflejo; *V*, ventrículo medio; *D*, porción superior del tálamo; *a*, porción de la *stria* cuyas fibras van al foco interno; *b*, haces de la *stria*, destinados al foco externo.

a Células.—Son de talla menuda, casi tanto como los granos del cerebelo. En el gato y perro de pocos días, donde las hemos estudiado especialmente, casi todas estas células afectan figura estrellada; algunas muestran, no obstante, formas de huso ó de pera; su distribución no obedece á ley alguna, hallándose dispersas por el ganglio, constituyendo una masa apretada que se limita hacia adentro por el epitelio, y hacia afuera por haces de fibras meduladas que la separan del núcleo externo.

Las expansiones protoplásmicas, en número de dos, tres ó más, nacen gruesas, marchan en direcciones varias, y cada una de ellas emite un número considerable de ramillas terminales de contornos ásperos, á menudo espinosos ó verrugosos, y de curso sumamente intrincado. La poca longitud de las

ramas secundarias y terciarias, el apiñamiento de estas en un recinto limitado, así como el curso laberíntico de las mismas, presta á las células de la habenula un carácter especial que permite distinguirlas al primer golpe de vista de cualquier elemento de los centros. (Fig. 2, *A*.)

Fig. 2.



Ganglio de la habenula del perro recién nacido.

A, células del foco interno; *B*, células del foco externo; *C*, corte transversal de las fibras de la *stria medullaris*; *D*, fascículo retro-reflejo; *a*, cilindros-ejes de las células del foco interno; *b*, cilindros-ejes de las del externo.

En el conejo de ocho días estas células no han alcanzado la plenitud de su desarrollo, afectando una morfología distinta de las adultas. Casi todas se muestran fusiformes, con un tallo protoplásmico, grueso y de contorno áspero, á menudo dirigido hacia arriba y afuera. Las prolongaciones protoplásmicas secundarias son poco numerosas, y aparecen recubiertas de espinas colaterales ó de excrecencias verrugosas bastante largas. (Fig. 3, *a*.)

Fig. 3.



Ganglio de la habenula del conejo de ocho días.

a, células del ganglio interno; *b*, arborizaciones terminales de las fibras de la *stria*;
d, cilindros-ejes constitutivos del fascículo de Meinert.

El cilindro-eje de las células del ganglio interno es fino, y brota comunemente del cuerpo celular, rara vez de una expansión protoplásmica. En las células adultas, ó casi adultas, su curso es complicado; á menudo asciende para descender des-

pués; otras veces se dirige hacia adentro ó hacia afuera, doblándose ulteriormente para hacerse vertical: en todo caso, después de un trayecto variable, gana la parte inferior y externa del ganglio. é ingresa en el fascículo de Meinert. En el conejo y ratón de pocos días, el curso del cilindro-eje es menos complicado, dirigiéndose desde luego hacia afuera y abajo. En el gato y perro estos cilindros-ejes presentan algunas colaterales (en número de 1, 2 ó 3), que se ramifican y pierden en el espesor mismo del ganglio interno, como poniéndose en conexión con las células de éste; pero vense también expansiones nerviosas completamente desprovistas de colaterales. Una vez que dichos cilindros-ejes ingresan en el haz retro-reflejo, conservan su individualidad, sin ramificarse, por lo menos en la mayor parte de su trayecto.

b *Fibras nerviosas.*—El espesor del ganglio interno de la habenula está lleno de arborizaciones terminales de fibras nerviosas desprendidas de los manojos constitutivos de lo que se llama la *estria medular del ventriculo medio ó de la capa óptica*. Este es un hecho que puede fácilmente observarse tanto en las preparaciones de Weigert-Pal como en las de Golgi. Dichas fibras son espesas, descienden de la estria medular, inclinándose de arriba á abajo y de afuera á adentro, y poseen envoltura de mielina hasta cerca de su arborización terminal. El curso de algunas fibras es más complicado, trazando grandes vueltas y hasta recurriendo para terminarse cerca de la estria; pero en todo caso acaban en el espesor del ganglio interno, sin transponer sus fronteras.

Tocante á la arborización nerviosa terminal, es una de las más notables que nos presentan los centros nerviosos. En vez de la ramificación amplia, difusa y floja que parece ser lo característico de la terminación de las fibras nerviosas del cerebro y masas grises centrales, observamos aquí una arborización riquísima, notablemente tupida, de ramitas fuertemente varicosas y tan próximas, á veces, que á nada pueden compararse mejor que á los plexos apretados que rodean las células de Purkinje del cerebelo. Hay parajes en que la arborización se presenta como un nido de maleza en donde es imposible discernir el origen y la terminación de las fibrillas secundarias. Por lo común, antes de emitir las ramas terminales la fibra se espesa; luego suministra dos ó tres ramas que no tar-

dan en resolverse en verdaderos penachos de hilos groseros, varicosos, íntimamente entremezclados. Cada arborización suele contener tres ó cuatro huecos correspondientes al cuerpo de otras tantas células nerviosas; por manera que la comunicación, al igual de lo ocurrido con otras células centrales, no es individual, es decir, de una fibra á una célula, sino de una fibra terminal á un grupo más ó menos numeroso de corpúsculos nerviosos. En ocasiones, las fibras nerviosas emiten, además de su arborización terminal, alguna rama colateral previa, también acabada en nidos pericelulares. Por lo demás, estas singulares arborizaciones presentan igual aspecto en cuantos mamíferos las hemos estudiado: el ratón, conejo, perro y gato; solamente varía la extensión de las mismas, que es mayor en los animales de gran encéfalo.

De lo expuesto se sigue, que el ganglio interno, parte principal y característica de la habenula, recibe fibras nerviosas de los manojos internos de la *stria medullaris*, y por consiguiente, que existe un centro nervioso (aquel donde tienen su origen las fibras de dicha estría) que transmite á la habenula corrientes centrífugas, las cuales, derivando por el fascículo retro-reflejo, van á obrar sobre el ganglio interpeduncular.

¿De dónde provienen las fibras de la *stria medullaris*? En cortes horizontales seriados del encéfalo del ratón hémoslas seguido hasta la parte anterior del tálamo óptico, donde se hacen descendentes; pero no hemos logrado determinar sus células de origen. De todos modos, cabe afirmar que la *stria medullaris* de los mamíferos es un haz homólogo del que Edinger y nosotros hemos descrito en los peces, manajo que llega del cerebro con el fascículo basal y se termina mediante arborizaciones libres entre las células de la habenula.

Ganglio externo. Consta de células gruesas, estrelladas, provistas de apéndices divergentes y de gran longitud, al modo de los de casi todas las células del tálamo óptico y protuberancia. (Fig. 2, B.) Estas células, abundantes en la región inferior del ganglio, están entremezcladas con manojos de fibras meduladas antero-posteriores en la porción supero-externa del mismo. Tales manojos corresponden á la mitad externa de la *stria medullaris*.

El cilindro-eje de algunas de estas células es grueso, suministra tres, cuatro ó más colaterales, distribuídas en el espe-

sor mismo del núcleo externo (fig. 2, *b*), y, después de un trayecto variable, ingresa en el fascículo de Meinert, donde destaca por su relativo espesor de las otras fibras constitutivas, que son delgadas y provienen, como dejamos dicho, de los pequeños corpúsculos del ganglio interno.

Otros elementos emiten cilindros-ejes que se dirigen hacia

Fig. 4.



Arborizaciones nerviosas del foco interno del ganglio de la habenula del conejo de ocho días.

a, arborización simple; *c*, arborización doble; *b*, corte transversal de la perción interna de la *stria medullaris*; *e*, origen del haz retro-reflejo.

afuera y aun hacia arriba, suministrando un gran número de colaterales ramificadas y terminadas entre los cuerpos celulares; pero no habiendo podido seguir dichas expansiones funcionales durante un trayecto suficiente, no podemos decir si se comportan como las de las demás células, contribuyendo á formar el fascículo de Meinert, ó si llevan un camino diferente.

Entre las células del núcleo externo se advierte un plexo sumamente tupido, pero formado de hebras finas, granulosas (en lo que discrepa del yacente en el foco interno), difusamente ramificadas. Es indudable que una gran parte de estas arborizaciones representan la terminación de fibras desprendidas de los manojos externos de la *stria medullaris*; pero juzgamos probable que una buena porción dimana de otras regiones, todavía indeterminadas, del tálamo óptico. Sobre este punto, así como tocante al origen de las fibras de la *stria*, son precisas nuevas y más profundas investigaciones. ¿Qué relaciones tiene la habenula con la glándula pineal y con el nervio óptico? Respecto á este último nervio podemos asegurar que jamás penetran sus fibras en la habenula. Nuestras observaciones en ratas, á quienes se extirpó el globo del ojo, y cuyos centros nerviosos fueron tratados por el método de Marchi, prueban que las fibras llegadas de la retina penetran en el espesor de los cuerpos geniculados, así como en la zona profunda de los tubérculos cuadrigéminos, pero no abordan nunca la línea media, ni penetran en ninguno de los dos focos grises de la habenula. Con todo, debemos hacer constar que en los teleósteos hemos creído notar la existencia de un hacesillo de fibras que, saliendo de la habenula, ingresaba en el nervio óptico. Ignoramos qué significación puedan tener tales fibras, que parecen haber sido vistas también por Edinger.

Tocante á la glándula pineal, las conexiones que mantiene con la habenula son de mera contigüidad. El pedúnculo de dicha glándula es un haz arqueado de fibrillas que parece juntar las dos habenulas, pero del cual no se desprende una sola fibra ascendente para aquel órgano. En cambio hemos advertido en el espesor de la glándula pineal una infinidad de fibras nerviosas ramificadas, dispuestas en plexo y á la manera del que muestran las glándulas verdaderas. Hacia la base de la glándula estas fibras nerviosas, remidas en hacesillos, ganan

las paredes de los vasos de la tela coroidea, continuándose con el rico plexo simpático envolvente de las gruesas arterias del cerebro.

En cuanto al modo de origen de la comisura de la habenula ó pedúnculo de la glándula pineal, nuestras observaciones no son todavía suficientes.

ALGUNAS CONTRIBUCIONES

AL

CONOCIMIENTO DE LOS GANGLIOS DEL ENCÉFALO,

POR

DON S. RAMÓN Y CAJAL.

(Sesión del 1.º de Agosto de 1894.)

I.—Puente de Varolio.

La morfología y conexiones de las células de los ganglios del puente de Varolio son muy poco conocidas. El primer ensayo con el método de Golgi lo debemos á Livio Vincenzi (1), quien describió las células de dichos ganglios como corpúsculos pequeños, fusiformes ó triangulares, de expansiones ramificadas. Kölliker (2) ha teñido estas células en el gato y conejo, y ha confirmado las descripciones de Vincenzi, hallando además un plexo intersticial de fibrillas, en gran parte meduladas, de que ya había hablado Bechterew (3). Pero ni Vincenzi ni Kölliker, parecen haber seguido lo suficiente los cilindros-ejes de las células del puente.

Nuestros trabajos, realizados por los métodos de Golgi y Veigert en la protuberancia del gato, perro, conejo de Indias, rata y ratón blancos, nos permiten dar como seguras las siguientes conclusiones.

Los hacecillos de las pirámides suministran, á su paso por la protuberancia, una cantidad extraordinaria de colaterales finí-

(1) VINCENZI: *Sesiones de la Academia de Turin*. 2.ª serie, t. XXXVII, 1889.

(2) KÖLLIKER: *Handbuch der Gewebelehre des Menschen*. 6 Aufl. 1893.

(3) BECHTEREW: *Neurologische Centralblatt*. 1885, Bd. 5.

simas, ramificadas y terminadas libremente entre las células del puente. Estas colaterales llenan toda la masa gris de la protuberancia, marchando en distinta dirección según su origen. Las que proceden de los fascículos anteriores de las pirámides, se distribuyen en la masa central y siguen en gran parte una dirección postero-anterior. Las que proceden de los manojos piramidales más hondos, se pierden en los tabiques grises intercalados. Las colaterales y sus innumerables ramificaciones constituyen en toda la substancia gris de la protuberancia un plexo tupidísimo, en el cual se ven numerosos huecos donde se alojan las células nerviosas. (Fig. 1. *D.*)

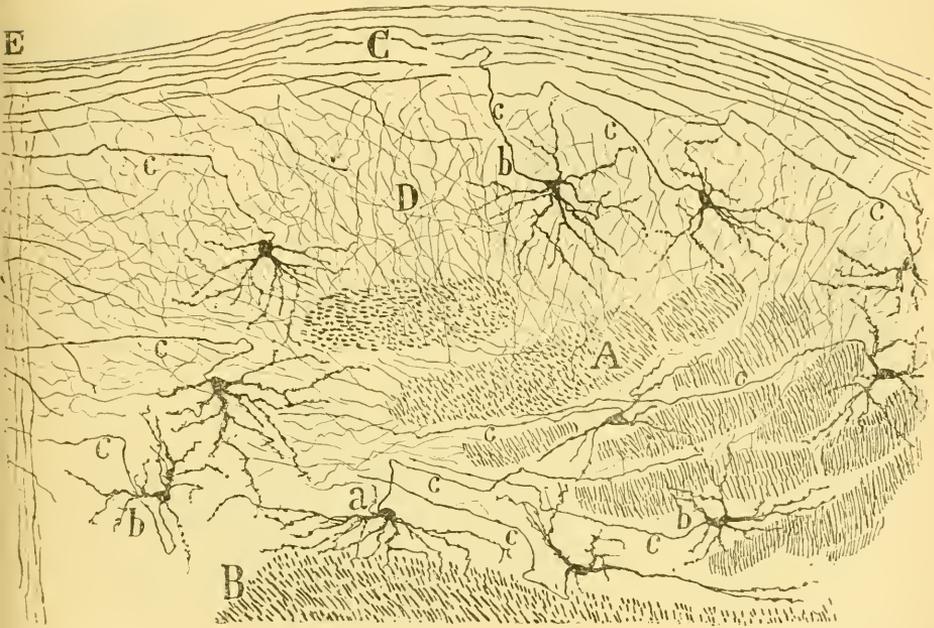
Las células de la protuberancia afectan una figura, ya triangular, ya estrellada, ya de huso, y exhiben expansiones protoplásmicas no muy largas, varicosas, varias veces dicotomizadas y sin orientación preferente. Su talla es comparable á la de los corpúsculos de las olivas bulbares. Ocupan estas células todo el espacio que media entre las fibras transversales más superficiales y el plano anterior del lemnisco interno ó porción media de la cinta de Reil. Muchas de ellas rellenan los intersticios de los haces de las pirámides, mostrándose más ó menos horizontales. (Fig. 1.)

El cilindro-eje es fino y no suministra colaterales que, caso de existir, ó deben ser poquísimas ó acaso se desarrollen más tardíamente (nuestras observaciones han recaído en mamíferos recién nacidos ó de pocos días). El curso de dicha expansión es variable para cada zona de substancia gris. Los cilindros-ejes nacidos de células situadas delante de las pirámides, dirigense comunmente adelante, llegan á la superficie del puente y tórnanse horizontales para ganar, una vez cruzada la línea media, los manojos de substancia blanca del otro lado. En otras células, el cilindro-eje marcha resueltamente hacia adentro y se continúa con una fibra transversal del otro lado. Pero existen también expansiones nerviosas que, ya directamente, ya después de inflexiones y revueltas, ingresan en los paquetes de fibras nerviosas de su lado, marchando hacia afuera, sin pasar por la línea media. En resumen: los cilindros-ejes de las células del puente se continúan, las más, con las fibras de los pedúnculos medios del lado opuesto, las menos, con las fibras de igual naturaleza, pero del mismo lado. Esto no es sino la expresión de lo que nuestras preparaciones presentan: no pe-

demos negar la existencia de células cuyo cilindro-eje se comporte de otro modo; declaramos solamente que hasta ahora no se han mostrado en nuestras impregnaciones.

En los cortes transversales de la protuberancia del ratón de

Fig. 1.



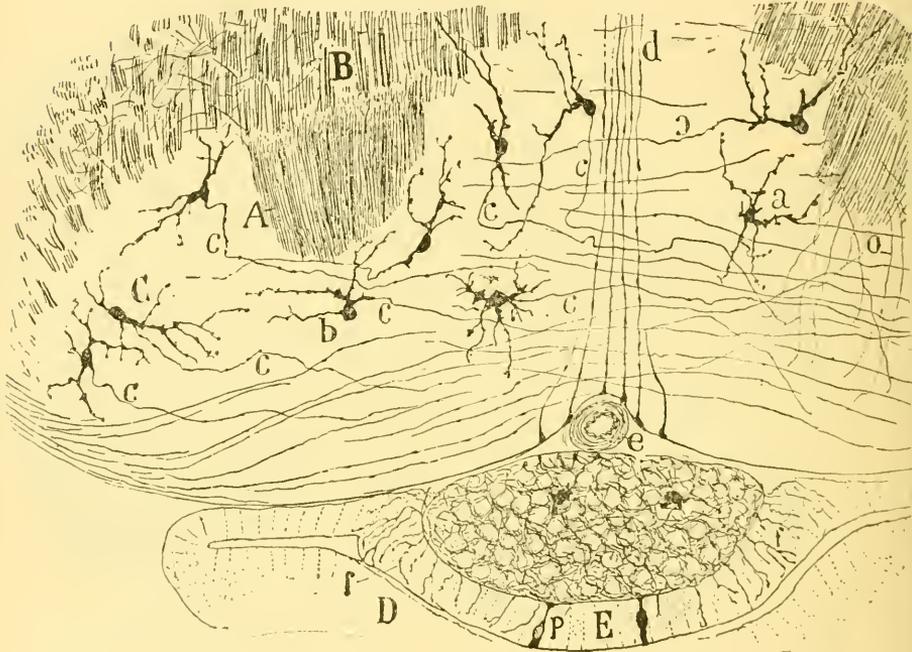
Corte transversal de la protuberancia del perro recién nacido.

A, haces de la vía piramidal; *B*, lemnisco interno; *D*, plexo nervioso formado por colaterales de las pirámides; *a*, célula cuyo cilindro-eje marchaba hacia afuera; *b*, células cuyo cilindro-eje iba hacia el rafe.—NOTA: el cilindro-eje está marcado con la letra *c*.

pocos días, es fácil seguir los cilindros-ejes de las células del puente, á lo largo de los pedúnculos cerebelosos medios, hasta los hemisferios cerebelosos, de cuya substancia blanca constituyen un factor importante. En algunos casos hemos tenido la fortuna de perseguir dichas fibras hasta el espesor mismo de las láminas cerebelosas, habiendo notado que, de trecho en trecho, suministran colaterales ascendentes penetrantes en la capa de los granos. La delgadez notable de las fibras de origen protuberancial con relación á las demás fibras constitutivas de

la substancia blanca cerebelosa; y el hecho frecuente de que cuando las primeras se tiñen por el cromato argéntico, las segundas permanecen incoloras, contribuyen también á impedir la confusión de las unas con las otras.

Fig. 2.



Porción anterior de la protuberancia del ratón de dos días.

A, pirámides; B, lemnisco interno; C, células de la protuberancia; c, cilindros-ejes; O, colaterales de las pirámides.

Pero, como es sabido, los pedúnculos cerebelosos medios contienen también fibras gruesas más tempranamente meduladas, especialmente acumuladas en el tercio posterior de la protuberancia, allí donde los focos de substancia gris disminuyen notablemente. Las experiencias de Bechterew y Mingazzini, las de Marchi y las que nosotros mismos hemos realizado por el método de las degeneraciones, prueban que estas gruesas fibras nacen del cerebelo en las células de Purkinje, y después de cruzar el rafe protuberancial, se terminan en la *substantia reticularis* y en el *nucleus reticularis tegmenti* de Bechterew. En este punto tales fibras cerebelosas centrifugas actuarían sobre

células cuyos cilindros-ejes formarían una vía longitudinal enlazada quizás, como quiere Bechterew, con los núcleos de origen de los nervios motores craneales, á los que llevaría el cerebelo su acción regulatriz. También Kölliker se inclina á estimar formada la protuberancia de dos clases de fibras, las centrípetas, que saldrían del puente y se terminarían en el cerebelo, y las centrífugas que desde las células de Purkinje del cerebelo marcharían al puente donde se comunicarían con el hemisferio cerebeloso del otro lado.

Nuestras tentativas para teñir por el cromato argéntico las fibras del puente llegadas del cerebelo no han sido acompañadas de éxito más que en el ratón recién nacido. Como muestra la fig. 3, *C*, dichas fibras son mucho más espesas que las originadas en las células del puente, cruzan en haccillos la línea media, pasando muchas por entre los manojos de las pirámides, y al llegar á una región situada por fuera del lemnisco medio, no lejos de la raíz descendente del trigémino y detrás del núcleo del facial, se incurvan bruscamente para tomar dirección antero-posterior (fig. 3, *B*). Algunas de ellas se continúan con una fibra longitudinal ascendente ó descendente por mero acodamiento; pero las más se bifurcan, suministrando ya dos ramas iguales, ascendente una y descendente otra, ya dos ramas desiguales, de que la descendente suele ser más delgada que la ascendente. Este caso nos ha parecido ser el más general, aunque se encuentre alguna vez la disposición contraria, es decir, que la rama descendente sea más robusta que la ascendente. Finalmente, no es raro notar que, antes de la bifurcación, el tallo nervioso emite una ó dos colaterales que parecen destinadas á la oliva superior (fig. 3). Del curso longitudinal de ambas fibras, descendente y ascendente (las cuales no siempre marchan en el mismo plano), proceden colaterales probablemente terminadas en torno de las células de la *substantia reticularis* y en el espesor de los núcleos del facial y de otros nervios motores.

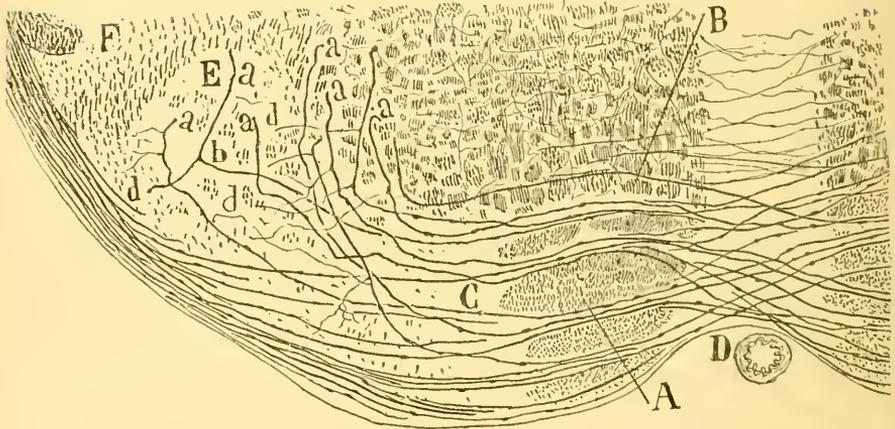
Sin negar la existencia de fibras comisurales, tales como la segunda clase de las mencionadas por Kölliker, ni pretender prejuzgar la solución de las múltiples cuestiones que todavía ofrece la anatomía del puente de Varolio, nosotros nos limitaremos á dar como seguras las siguientes conclusiones anatómo-fisiológicas.

1. El puente de Varolio es punto de origen de la mayor parte de las fibras constitutivas de los pedúnculos cerebelosos medios; estas fibras abordan la substancia blanca del cerebelo, de la cual pasan á la corteza de las laminillas, continuándose quizás con las llamadas fibras trepadoras.

2. El puente consta también de fibras de Purkinje del cerebelo que, después de cruzar el rafe y descender por él más ó menos verticalmente, se hacen longitudinales en la *substancia reticularis* del lado opuesto.

3. Estos hechos, junto con la existencia de las colaterales protuberanciales de la vía piramidal, arrojan alguna luz sobre

Fig. 3.



Corte frontal de la porción posterior de la protuberancia del ratón recién nacido.

A, haces de las pirámides; B, lemnisco interno; C, fibras llegadas del cerebelo; D, rafe; E, región de la oliva superior.

el mecanismo de acción del cerebro sobre el cerebelo. Por ejemplo: supongamos que el cerebro envía á los músculos á lo largo de la vía piramidal, una incitación motriz voluntaria. Al nivel de la protuberancia, y merced á las colaterales supradichas, una parte de la corriente nerviosa derivará hacia el cerebelo por las fibras de origen protuberancial, á solicitar de las células de Purkinje y de sus corpúsculos subordinados una acción coordinatriz de la impulsión motora, que podría descender á los núcleos motores del bulbo y médula espinal, ya por

la segunda especie de fibras protuberanciales, ya también por la vía de los cuerpos restiformes ó acaso por las fibras descendentes cerebelosas de Marchi, yacentes en el cordón anterolateral. Resulta, pues, que el cerebelo tiene noticia de toda impulsión motriz voluntaria y que su concurso parece necesario para la ejecución precisa y coordinada de los movimientos.

4. La vía piramidal se halla enlazada, mediante colaterales, con varios focos grises cefálicos y medulares. Por ejemplo: con las células de los cuerpos estriados, á favor de las colaterales de los fascículos de la cápsula interna; con la *substantia nigra* de Soemering, á beneficio de otras colaterales surgidas de la cara superior de los pedúnculos; con las células del puente, y, por tanto, con la corteza cerebelosa, mediante las citadas colaterales protuberanciales; y, finalmente, y con ayuda de colaterales de los cordones, con todos los núcleos motores del bulbo y médula espinal.

II.—Ganglios cerebelosos.

La substancia blanca del cerebelo aloja en su seno, como es sabido, varios focos grises que en el hombre son: la *oliva ó núcleo dentado*, ganglio voluminoso situado con el espesor de los hemisferios; el *núcleo del techo*, foco gris irregular colocado por dentro del precedente é insinuado en gran parte en la substancia blanca del lóbulo medio; y, en fin, dos pequeñas masas grises, emplazadas entre los dos ganglios citados, y designadas *ébolo* y *núcleo globuloso*.

En ciertos animales, en el gato por ejemplo, estos últimos focos, forman uno solo (Kölliker). Según nuestras observaciones, en el conejillo de Indias, conejo, rata y ratón, sólo aparecen bien deslindados dos focos grises: uno externo, voluminoso, de contornos lobulados, que corresponde á *la oliva*; otro interno, irregular, emplazado en la substancia blanca del lóbulo medio y recorrido por gruesos haces de fibras nerviosas, y que corresponde indudablemente al *ganglio del techo*. La separación de la oliva y del núcleo del techo es perfecta hacia adelante, pero hacia atrás se aproximan tanto que llegan á tocarse y confundirse. En las preparaciones de Weigert-Pal, nótese además que, á medida que dichos focos se hacen poste-

riores y se avecinan á la región de origen del acústico, se hace más aparente un cordón de hacecillos medulados que parece unir el núcleo de Deiters con el del techo y en parte con la oliva (manejo *cerebeloso-acústico*).

En las aves no existiría, según Kölliker (1), más que el núcleo del techo; no obstante, Brandis (2) ha descrito recientemente en el cerebelo de estos animales dos aglomeraciones ganglionares, *interna* y *externa*; y si hemos de dar fe á nuestras indagaciones por el método de Weigert-Pal, recaídas en la gallina y algunos pájaros, lejos de haber reducción en el número de ganglios y células con relación á los pequeños mamíferos, habría más bien aumento. Así en los pájaros, cerca de la línea media y lindantes con una cavidad en forma de rendija continuada con el ventrículo cuarto, se ven dos ganglios voluminosos que por su posición corresponden probablemente á los ganglios del techo de los mamíferos. Por fuera de estos focos, y en el espesor de la substancia blanca lateral, vense varios grupos celulares que en ciertos cortes aparecen unidos, constituyendo una masa gris en forma de semicírculo de concavidad superior. El conjunto de estos núcleos forma una masa considerable que corresponde quizás á la oliva de los mamíferos. Del ganglio interno, ó del del techo, sale un manojito compacto de fibras que se dirige hacia abajo para marchar á la región del acústico, mientras que de los focos de la oliva proceden hacecillos diseminados, plexiformes, que se dirigen igualmente hacia el bulbo. Como ha indicado Brandis, las mitades laterales del cerebelo se comunican mediante una comisura de substancia blanca, que pasa por debajo de los núcleos del techo.

No sólo en las aves sino hasta en los peces, cabe reconocer dos acúmulos ganglionares bien deslindados en la substancia blanca cerebelosa. En los teleósteos hemos tenido ocasión de observar (3) que el acúmulo interno, probablemente homólogo al del techo de los mamíferos, consta de células cuyos cilindros-eyes penetran en el cerebelo para terminar en la corteza

(1) KÖLLIKER: *Handbuch der Gewebelehre des Menschen*. 2. Band, 6.^a Aufl. 1893.

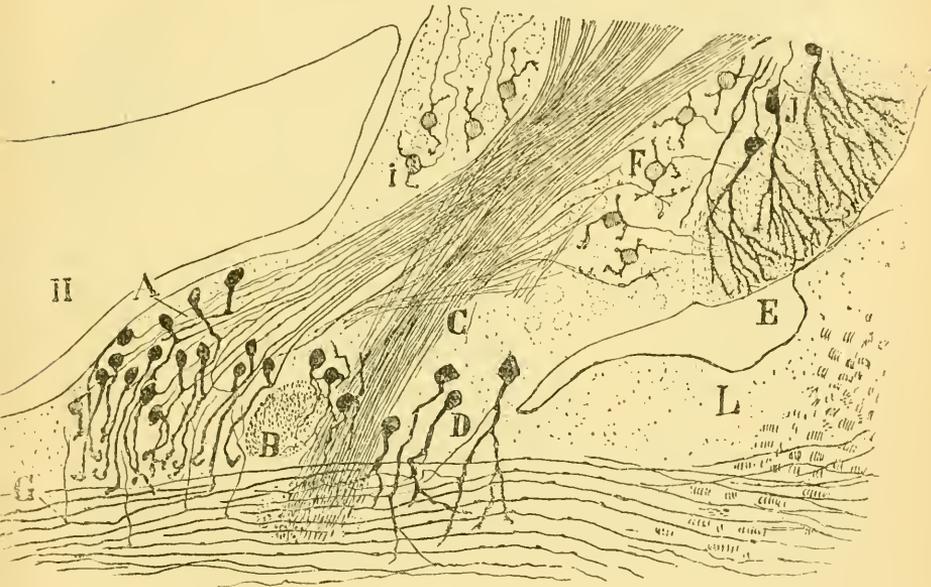
(2) BRANDIS: *Untersuchungen über das Gehirn der Vögel*, II Theil: *Das Kleinhirn*. *Archiv. f. mikroskopische Anatomie*. 43 Band, 1894.

(3) CAJAL: *Notas preventivas sobre la estructura del encéfalo de los teleósteos*. ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. 2.^a serie, t. III, 1894.

(fig. 4, *A*). El acúmulo externo se compone de células cuyas expansiones nerviosas marchan hacia el bulbo. En mi sentir, el prejucio de estimar el ganglio olivar anejo á los hemisferios y el del techo al lóbulo medio, no descansa en base suficiente; y juzgamos mucho más probable, que dichos ganglios tengan representación en todo cerebello, cualquiera que sea el desarrollo relativo de los tres lóbulos corticales.

Estructura del núcleo del techo. Kölliker, que ha teñido,

Fig. 4.



Corte antero-posterior del arranque del cerebello en la trucha de pocas semanas. La sección pasa por fuera del ventrículo cerebeloso.

A, ganglio de células unipolares ó bipolares, cuyo cilindro-eje penetra en el cerebello; *C*, pedúnculo posterior; *D*, ganglio cerebeloso posterior; *B*, pedúnculo transversal; *G*, fibras del bulbo; *J*, células de Purkinje; *F*, granos; *H*, lóbulo óptico.

por el método de Golgi, las células de este ganglio, las describe como corpúsculos voluminosos, multipolares, cuyos cilindros-ejes, dirigidos hacia el pedúnculo, no ha podido seguir suficientemente. Entre los mismos yace un plexo de fibras nerviosas semejante al que se ve en el núcleo dentado. El núcleo globoso posee una estructura análoga, salvo que sus elementos poseen menor estatura.

Según Obersteiner (1), entre los dos núcleos del techo existen dos comisuras: una formada por la decusación de fibras que, saliendo del lado cerebral de un núcleo, se terminan en el lado dorsal del otro, y otra horizontal que junta las porciones caudales de los citados núcleos. Según Bechterew (2), los núcleos del techo engendrarían también un haz ascendente que ingresaría en el *vermis* superior. En nuestras preparaciones de la rata y ratón de pocos días, hemos podido notar este haz de Bechterew, haz que nos ha parecido constar de cilindros-ejes originados en las células del techo. De los sistemas comisurales de Obersteiner, los pequeños mamíferos no permiten observar sino un grueso fascículo transversal que juntaría ambos núcleos del techo; mas las fibras constitutivas de este haz, más que cilindros-ejes comisurales de los citados núcleos, parecen tubos entrecruzados llegados de la corteza, y que sólo tendrían con los ganglios del techo relaciones de contigüidad.

Tocante á la estructura misma de los ganglios del techo, hé aquí lo que nuestras recientes observaciones nos permiten dar como seguro. Consta el ganglio del techo de fibras de paso, de células nerviosas multipolares y de fibras terminales. (Fig. 5, B.)

Las fibras de paso constituyen haces que cruzan todo el espesor del ganglio, marchando de fuera adentro y de abajo arriba, para ingresar en la substancia blanca del lóbulo medio. De cada fibra, ó al menos de algunas de ellas, parten finas colaterales que se ramifican prolijamente en espesor del ganglio, y constituyen, en torno de las células, un plexo sumamente intrincado. (Fig. 5, c.)

Las células, yacen entre los haces, algo separadas entre sí, y afectan figura de huso, ó triangular, ó estrellada. Sus apéndices protoplasmáticos son largos, se ramifican repetidas veces y muestran varicosidades ó espinas en sus contornos. Bajo el punto de vista del tamaño cabe distinguir estos elementos en gruesos y diminutos; pero no parecen existir entre estas dos variedades celulares diferencias de naturaleza.

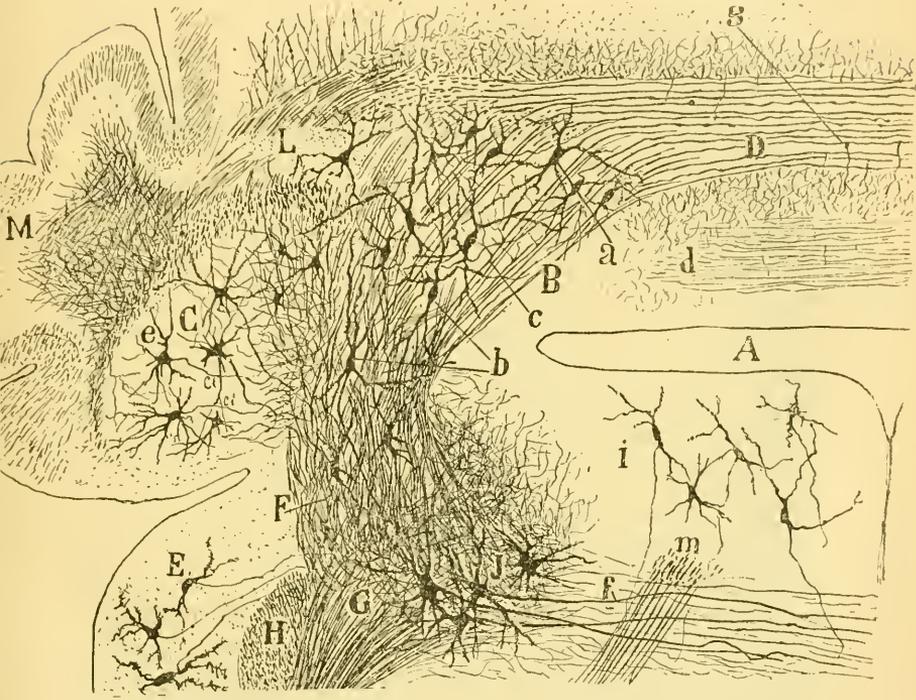
El cilindro-eje puede seguirse fácilmente hasta la substancia

(1) OBERSTEINER: *Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane* &c. 2. Aufl. 1892.

BECHTEREW *Arch. f. mikros. Anatomie*, 1888.

blanca, en donde por lo común cambia de dirección, substrayéndose al examen. En el perro y gato recién nacidos, es siempre imposible perseguir suficientemente dicha expansión para pronunciarse tocante á su paradero; mas en el ratón recién

Fig. 5.



Corte frontal del cerebelo y bulbo del ratón recién nacido.

A, ventrículo; *B*, ganglio del techo; *C*, oliva; *D*, comisura que junta los dos núcleos del techo; *E*, tubérculo acústico; *F*, fascículo cerebeloso acústico terminado en los núcleos de Deiters y Bechterew; *G*, nervio vestibular; *J*, núcleo de Deiters; *M*, substancia blanca de un hemisferio cerebeloso; *H*, pedúnculo cerebeloso inferior; *a*, célula del techo, cuyo cilindro-eje iba á la comisura cerebelosa; *b*, células cuya expansión nerviosa parecía ir al manojito cerebeloso acústico; *c*, células de la oliva, cuyos cilindros-ejes iban hacia adentro; *e*, expansiones nerviosas del núcleo de Deiters; *i*, foco gris triangular; *m*, facial.

nacido es relativamente fácil ver, sobre todo en las células más próximas á la línea central del lóbulo medio, que la expansión nerviosa ingresa en la substancia blanca de las laminillas cerebelosas del vermis, y marcha hacia adentro confundiéndose

dosé con las demás fibras del eje de las circunvoluciones cerebelosas. Puede darse, pues, como probable, que ciertas células del techo suministran cilindros-ejes distribuidos en la substancia gris cerebelosa; aunque, no habiendo seguido tales fibras hasta su remate, no puede excluirse en absoluto la hipótesis de un curso extracerebeloso, tras de una decusación en la línea media.

Fibras terminales.—Las hemos visto rara vez, y parecen venir de la substancia blanca de las laminillas superpuestas. La arborización terminal es amplia, de ramos numerosos y largos. Estas arborizaciones aparecen más frecuentemente impregnadas en las aves.

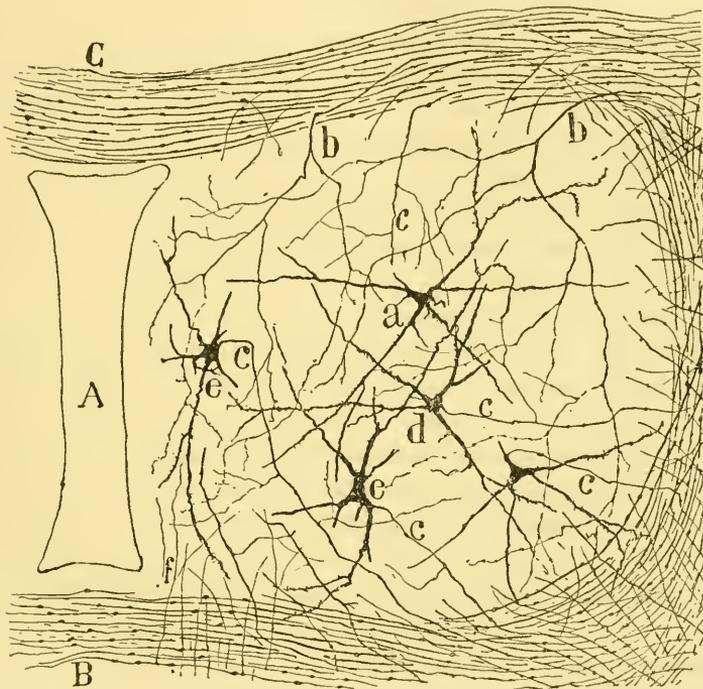
Ganglio del techo de las aves. Como ha señalado Brandis, el cerebelo de las aves posee un núcleo gris, voluminoso, situado á los lados de la línea media, entre la masa principal del cerebelo colocada por encima, y un pequeño lobulillo, probablemente homólogo de la lingula de los mamíferos, yacente por debajo. Una rendija vertical continuada con la cavidad del cuarto ventrículo separa ambos ganglios que, según todas las apariencias, corresponden á los del techo de los mamíferos. Las preparaciones Weigert-Pal revelan la existencia de dos comisuras transversales, emplazada la principal por debajo de los ganglios, y la más delgada por encima. Llamaremoslas *comisuras superior é inferior del cerebelo*. Adviértese también que del ganglio del techo emergen fibras medulares para ambas comisuras, particularmente para la inferior, y que entre las células yace un plexo de fibrillas sumamente tupido. (Fig. 6.)

La situación del ganglio del techo es anterior con relación á la oliva. Los cortes transversales comprensivos del cerebelo y bulbo enfrente del origen real del patético muestran solamente los ganglios del techo, que en tal región adquieren todo su desarrollo. Las secciones frontales más posteriores, que corresponden en el bulbo á la región de origen del nervio vestibular, exhiben de una manera exclusiva la cadena ganglionar, sistema de células que parece ser homólogo á la oliva. En fin, algunos de los cortes comprendidos entre estos límites, revelan ambas especies de ganglios: junto á la línea media el foco gris del techo, algo disminuido en volumen, y hacia los lados y abajo la pléyade olivar. Como línea divisoria de la

oliva y ganglio del techo, se halla un plano casi vertical de fibras meduladas.

El método de Golgi aplicado al ganglio del techo del embrión de pollo de catorce á dieciséis días, revela las partes siguientes: 1.^a, células; 2.^a, colaterales de fibras comisurales y de paso; 3.^a, arborizaciones terminales.

Fig. 6.



Corte frontal del ganglio del techo del cerebelo del pollo. Embrión de 16 días.

A, prolongación del ventrículo del cerebelo; B, comisura inferior; C, comisura superior; a, célula cuya expansión nerviosa se dirigía hacia afuera y arriba; e, d, células cuya expansión nerviosa iba hacia abajo y afuera; b, fibras terminales que llegaban de lo alto.

Las células son, en general, de gran talla, triangulares ó estrelladas, y están provistas de largos brazos protoplásmicos, varias veces bifurcados y ya varicosos, ya espinosos. Bajo el punto de vista de la talla, distingúense también estas células en gruesas y diminutas.

El cilindro-eje lo hemos perseguido de preferencia en los corpúsculos voluminosos: es robusto y se dirige, después de alguna inflexión, hacia la substancia blanca, continuándose con una fibra medular: de su curso á través del ganglio brotan una ó dos colaterales, que se ramifican entre las células vecinas, contribuyendo á complicar el plexo intercelular constituido por las fibras terminales. (Fig. 6. *c*.)

Tocante al paradero del cilindro-eje, hé aquí lo que podemos dar como cierto: en la mayor parte de los casos, dirígese hacia abajo, y, llegado á la comisura inferior, se hace transversal, marchando con las fibras de este cordón de substancia blanca. Por lo común, los cilindros-ejes nacidos en el ganglio de un lado dirígense hacia afuera con las fibras comisurales: pero se ven también otros que cruzan la línea media, ingresando en la mitad opuesta de dicha comisura inferior. Algunos cilindros-ejes nacidos, por lo común, de corpúsculos externos, ganan la substancia blanca lateral, pareciendo ingresar en la corteza cerebelosa.

Las fibras de la comisura inferior no son necesariamente comisurales: según nuestras observaciones, este órgano representa el eje blanco de una circunvolución cerebelosa, y á su nivel, cruzan transversalmente fibras de varias procedencias: cilindros-ejes pedunculares: fibras que, arribadas á las partes laterales del cerebelo, se ramifican en los extremos de láminas del lóbulo principal y en los ejes blancos de los hemisferios rudimentarios: fibras directas y cruzadas del ganglio del techo, y en fin, otras cuyo origen no puede conjeturarse. En suma: creemos probable que las fibras de los ganglios del techo penetran en la substancia blanca de las laminillas, y se distribuyen en la corteza, sin que esto quiera decir que excluimos otros modos de terminación.

Colaterales.—Algunas fibras de paso, pero sobre todo ciertos cilindros-ejes de la comisura inferior, emiten colaterales que se ramifican en la región interna é inferior del ganglio del techo. Estas colaterales son poco numerosas y á veces vienen de fibras transversales muy distantes.

Fibras terminales.—Son cilindros-ejes robustos que llegan al ganglio del techo (fig. 6. *b*), ya por arriba, del plano de la comisura superior, ya por los lados, de la substancia blanca lateral del cerebelo. Distingúense estas fibras fácilmente de

los cilindros-ejes de los corpúsculos del techo, no sólo por su gran robustez, sino por las numerosas dicotomías en ángulo agudo que presentan, en virtud de las cuales originan una arborización nerviosa terminal de enorme extensión. El conjunto de la ramificación abarca todo ó casi todo el ganglio, y de la reunión de las ramillas terminales más finas con las fibrillas colaterales antes citadas engéndrase un tupido plexo en cuyas mallas habitan los corpúsculos nerviosos.

Olivas cerebelosas; su estructura en los mamíferos. Hemos estudiado estos ganglios en el gato y perro recién nacidos, y sobre todo en el ratón, donde hemos conseguido las mejores preparaciones. Consta la oliva en todos estos animales de tres factores principales: 1.º, las células; 2.º, las colaterales nacidas de fibras marginales y de paso, y 3.º, las fibras terminales.

Células.—Se muestran estrelladas, con apéndices divergentes repetidamente ramificados y cubiertos de asperezas. Existen asimismo células voluminosas y células enanas. No parecen existir entre ambas especies de elementos diferencias de situación, ni de morfología y conexiones. (Fig. 5, C.)

El *cilindro-eje* es bastante robusto, y después de trazar alguna inflexión, ingresa en la substancia blanca, donde adquiere direcciones tan varias que es difícilísimo determinar su paradero. No obstante, en el ratón recién nacido, y en cortes transversales paralelos al arranque de los pedúnculos cerebelosos inferiores, hemos acertado á ver que una buena porción de las expansiones nerviosas de los corpúsculos olivares, diríjense hacia atrás abandonando definitivamente los hemisferios cerebelosos. En pro de un curso extra-cerebeloso ulterior de estos cilindros-ejes milita también el hecho siguiente: en el ratón recién nacido las regiones lateral y superior de la oliva tocan materialmente los ejes blancos de las laminitas cerebelosas, y á pesar de lo favorable que es semejante disposición para sorprender el paso de dichos cilindros-ejes á la capa de los granos, jamás, en multitud de preparaciones, nos fué dado observar un curso semejante. Así que estimamos probable que las células de la oliva no envían sus expansiones nerviosas á la corteza cerebelosa, sino á otros centros que por ahora no estamos en el caso de concretar.

Colaterales.—Algunas fibras de paso, que en las olivas son mucho menos numerosas que en el ganglio del techo, pero

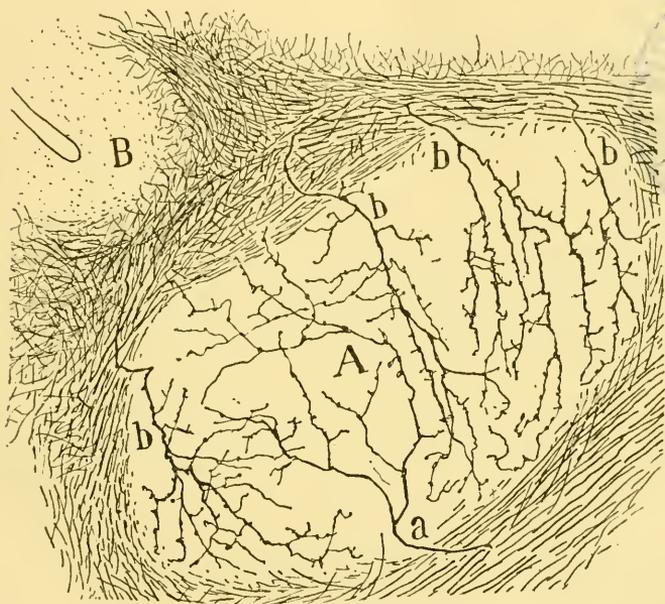
sobre todo varias fibras marginales ó limitantes de dichos ganglios, emiten colaterales que se ramifican y terminan entre las células. Juzgamos probable que las fibras progenitoras de estas colaterales provienen de la corteza cerebelosa.

Fibras terminales.—Constituyen uno de los factores de construcción más importante de las olivas. Se trata de fibras espesas que penetran por la circunferencia del ganglio, y de preferencia por el contorno externo y superior, y las cuales, después de varias dicotomías, acaban entre las células á favor de una rica, varicosa y flexuosa arborización terminal. Las ramillas más finas son cortas, parten por lo común en ángulo recto, y se terminan por una varicosidad. El conjunto de cada arborización llena una gran parte del ganglio, á menudo, cerca de la mitad. A estas fibras terminales se debe principalmente el plexo nervioso intersticial que el método de Weigert-Pal denuncia en el interior de las olivas. Tocante al origen de estas fibras terminales, no podemos emitir una opinión definitiva, aunque nos sentimos bastante inclinados á considerarlas de procedencia cortical, es decir, nacidas de células de Purkinje. En apoyo de esta conjetura viene la circunstancia de que dichas fibras no parecen llegar nunca por el camino de los pedúnculos, sino de la substancia blanca de las laminillas cerebelosas inmediatas. (Fig. 7, *a* y *b*.)

Ganglio cerebeloso-acústico de los mamíferos.—En los cortes de cerebelo (ratón) que corresponden enfrente del ganglio de Deiters del acústico, la oliva y el núcleo del techo se confunden hacia atrás, y parecen prolongarse hacia el bulbo mediante un rastro de células multipolares, generalmente de gran talla. Este grupo celular yace en el espesor mismo, ó si se quiere en el arranque cerebeloso del fascículo *cerebeloso-acústico* descrito por varios autores. Las citadas células envían todos sus cilindros-ejes al mencionado fascículo, al cual se incorporan otras quizás procedentes de la oliva y del núcleo del techo. De todos modos, nos parece seguro que, si no la totalidad, la mayoría de las fibras del haz que junta el cerebelo con la región de origen del acústico, no proceden de los núcleos de Deiters y de Bechterew, como quiere Kölliker, sino de los ganglios cerebelosos, particularmente del grupo celular antes citado. Estas fibras se bifurcan cerca del núcleo de Deiters y suministran colaterales que marchan en dirección de dicho

núcleo. Tanto las ramas de bifurcación como las colaterales, se terminan á beneficio de extensas arborizaciones entre los gruesos corpúsculos de los núcleos de Deiters y Bechterew, confundiendo sus ramillas con las ramificaciones del nervio vestibular (fig. 5, *F*). El cilindro-eje de las células de este foco es muy robusto y se dirige hacia adentro, quizás á cruzar la línea media, como se advertía en la preparación, que representamos en la fig. 5, *f*.

Fig. 7.



Corte frontal de la oliva cerebelosa del ratón blanco de seis días.

a y *b*, fibras que se arborizaban entre las células del ganglio; *B*, laminilla del hemisferio vecino.

Olivas de las aves.—El núcleo externo de Brandis, que probablemente corresponde á la oliva de los mamíferos, representa, más que un órgano nervioso, una pléyade de tres ó cuatro focos de células ganglionares separados entre sí por masas fibrilares meduladas. Estos focos pudieran, por su posición, denominarse interno, externo y superior. Un grupo de células continuado con la pléyade precedente, pero colocado muy cerca del bulbo, en pleno espesor del pedúnculo cerebral,

remata por detrás la cadena de la oliva. Este foco, descrito y figurado por Brandis, ha recibido de este autor el nombre de *núcleo del pedúnculo*, y corresponde al núcleo cerebeloso acústico de los mamíferos.

No es nuestro ánimo describir estos focos minuciosamente. Por otra parte, el estudio de su posición relativa y de los haces medulares que de ellos proceden, ha sido hecho concienzudamente por el sabio mencionado. Limitarémonos aquí á exponer los datos que el método de Golgi nos ha proporcionado en los embriones de pollo.

Las células del núcleo externo, dice Brandis, que ha ensayado también el método de Golgi, son estrelladas y poseen largas y ramificadas expansiones protoplásmicas, que pueden extenderse á la totalidad del ganglio. Existen además células fusiformes ó esféricas de más pequeña talla, que corresponden probablemente á corpúsculos de sostén ó neuróglícos. Entre las células yace un plexo de fibrillas nerviosas (Brandis.)

Nuestras preparaciones del embrión de pollo del duodécimo al décimo quinto día de incubación, muestran el ganglio olivar más individualizado que en el adulto. En vez de varios focos, obsérvase una masa ganglionar prolongada de arriba abajo, desde el núcleo del techo y comisura superior hasta el núcleo peduncular. Haces más ó menos verticales de fibras nerviosas separan entre sí las células. Los factores de composición de este conglomerado son: las *células*, las *colaterales de fibras de paso ó marginales* y las fibras terminales.

Las *células* son voluminosas, triangulares, fusiformes ó estrelladas, y poseen expansiones protoplásmicas dentelladas y varicosas de gran longitud. El cilindro-eje ha sido por nuestra parte objeto de mucha atención, y nuestras observaciones nos permiten afirmar que, al menos en la gran mayoría de las células, dicha expansión se dirige hacia abajo, ingresa en uno de los fascículos verticales que cruzan el ganglio, y va al pedúnculo cerebral y finalmente al bulbo. Este paradero es muy fácil de notar en los elementos de la mitad inferior del ganglio, á causa de la poca distancia del recorrido; en los más superiores, jamás un corte, por afortunado que sea, nos muestra un cilindro-eje por entero.

El *ganglio peduncular* de Brandis corresponde, como ya dijimos, al *foco cerebeloso-acústico* de los mamíferos. Los cilindros-

ejes de estas células son espesos y se siguen fácilmente hasta el bulbo, en cuya región acústica parecen terminar. En su camino se bifurcan y emiten colaterales que se arborizan entre las células de un grueso núcleo situado por fuera del foco vestibular de pequeños elementos (foco anterior), y el cual corresponde probablemente al núcleo de Bechterew de los mamíferos. No todas las fibras parecen originarse en el cerebelo; algunas nacen probablemente del núcleo de Bechterew, para marchar con el pedúnculo hasta los ganglios olivares y de techo. Esta disposición recuerda la descrita por Kölliker en los mamíferos.

Las *colaterales* de fibras marginales, son á veces tan gruesas, que semejan ramas de bifurcación: sus ramificaciones terminales contribuyen á formar el plexo intersticial y pericelular de la oliva. Algunas fibras que parecen de paso suministran también colaterales intra-olivares.

Las *fibras terminales* son numerosas y muy robustas; penetran en el conglomerado olivar por la parte superior y externa, sobre todo por el plano medular horizontal que hemos llamado más atrás *comisura superior*, y acaban en el espesor de la oliva, á favor de extensísimas ramificaciones, á la manera de las fibras terminales del techo.

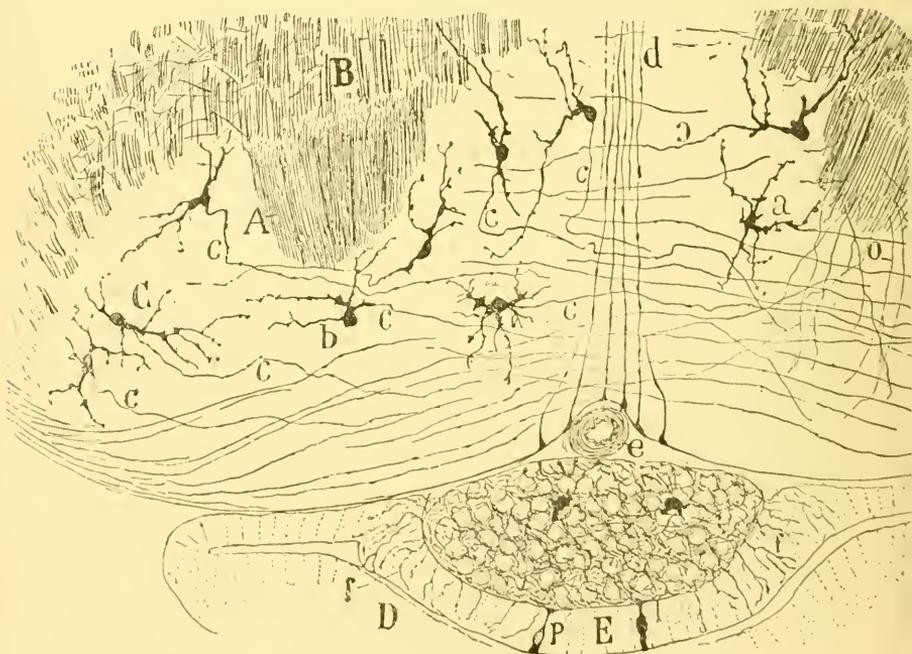
Aunque nuestros estudios sobre la estructura de los ganglios cerebelosos no están terminados, y no podemos, por consiguiente, exponer opiniones terminantes y definitivas, consignaremos á título de resumen de nuestros trabajos, que, en general, la oliva ó sus ganglios homólogos parecen contener células cuyos cilindros-ejes salen del cerebelo; mientras que el ganglio del techo encierra probablemente corpúsculos cuya expansión nerviosa se asocia á la substancia blanca del cerebelo, terminando de un modo que no podemos puntualizar. No excluimos, á pesar de esto, la existencia de células que se comparten de otra suerte y hasta juzgamos probable que una parte de las células del techo envíe sus expansiones nerviosas al manójo cerebelo-acústico. Reclama todavía este punto nuevas y más profundas investigaciones.

III.—Hipófisis.

Las numerosísimas preparaciones que hemos ejecutado recientemente en la totalidad del encéfalo de los pequeños mamíferos, nos han proporcionado algunos cortes bastante demostrativos de la hipófisis. Consta este órgano, en su porción nerviosa, de fibras y células.

Las *células* son estrelladas, triangulares y de contorno áspero é irregular. Casi todas sus expansiones son cortas y terminan á poca distancia en cabos verrugosos y como desgarrados. En un caso se mostraba, por excepción, una expansión más larga, que recordaba la funcional de los corpúsculos nerviosos. Nues-

Fig 8.



Corte frontal de la protuberancia y cuerpo pituitario del ratón de dos días. Debajo de la protuberancia se ve el lóbulo nervioso de la hipófisis con un plexo nervioso tupidísimo.

E, pared antero-inferior del lóbulo epitelial de la hipófisis; *D*, pared glandular; *f*, fibras nerviosas intra-epiteliales; *P*, células epiteliales.

tras experiencias no son todavía bastantes para decidir si semejantes elementos son de naturaleza nerviosa, epitelial ó conjuntiva.

Las *fibras nerviosas* constituyen el factor principal de la hipófisis; son finas, varicosas, se ramifican prolijamente y alcanzan tal cantidad, que engendran entre las células del órgano uno de los plexos más tupidos y complicados que se conocen. Llena este plexo toda la hipófisis, dejando solamente ciertos claros ó huecos habitados por las células.

El examen de las secciones longitudinales de la hipófisis permite apreciar que tales fibras terminales son mera ramificación de un manojó de cilindros-ejes que acompañan al pedículo, y los cuales, dispersándose en abanico al arribar á una masa gris residente detrás del kiasma óptico, toman origen en numerosas células nerviosas. Muchas fibras se ramifican ya en el espesor del pedículo y acaban cerca de su superficie, mediante cabos varicosos. A menudo, del plexo terminal situado en el espesor de la hipófisis, hemos visto salir finas hebras que, introduciéndose en la pared epitelial superior del lóbulo glandular, acaban, mediante ramitos terminales libres y varicosos, entre los corpúsculos epiteliales, no lejos de la superficie cavitaria ó glandular de estos. (Fig. 8, f.)

IV.—Orígenes del nervio acústico en las aves.

Otro de los temas al que recientemente hemos consagrado nuestros ocios, es el difícil y controvertido del origen del acústico en los mamíferos y aves. En los mamíferos, nuestras observaciones no han servido sino para confirmar las indagaciones recientes de L. Sala (1), Held (2) y Kölliker (3) sobre este interesante punto. Las bifurcaciones, colaterales y arborizaciones terminales del nervio coclear en el tubérculo acústico y ganglio ventral; la morfología especial de las células de dichos

(1) L. SALA: *Ueber den Ursprung des Nervus acusticus.* (*Arch. f. mikros. Anat.* Bd. 42, t. 1, 1893.)

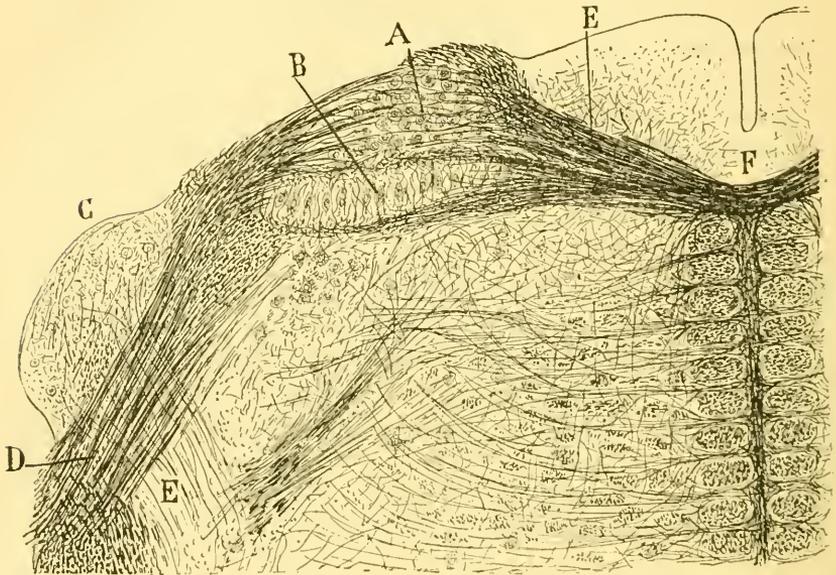
(2) HELD: *Die centralen Bahnen des Nervus acusticus bei der Katze.* (*Arch. f. Anat. u. Physiol.-Anat. Abth.* 1892.)

(3) A. KÖLLIKER: *Handbuch der Gewebelehre*, etc. 6 Aufl., II Band, 1893.

ganglios señalada por Sala y Kölliker; la disposición terminal del nervio vestibular, etc., aparecen en nuestros preparados del ratón, rata y conejo, tal como han sido descritas por dichos sabios y particularmente por el último.

Más adelante, y en el supuesto de que nuestras reiteradas tentativas de análisis arrojen algunos datos nuevos merecedores de ver la luz, publicaremos un trabajo de conjunto sobre

Fig. 9.



Corte frontal de la región acústica del bulbo del verderón.

(Método de Weigert-Pal.)

A, ganglio vestibular posterior ó de grandes células; *B*, ganglio vestibular anterior ó de pequeñas células; *C*, tubérculo acústico; *D*, nervio vestibular; *E*, vía central del tubérculo acústico (cuerpo trapezoide?); *F*, vía vestibular central que se cruza en el rafe.

el tema. Entre tanto, séanos lícito llamar la atención de los sabios sobre la disposición de los ganglios acústicos centrales de las aves, donde existe una disposición terminal de las fibras vestibulares sumamente interesante para la doctrina general de la conexión por contacto de las células y fibras nerviosas.

Poseen las aves cuatro ganglios acústicos bien deslindados, cuya correspondencia con los de los mamíferos aparece clara para los ganglios externos y algo dudosa para los internos.

Los ganglios externos ó cocleares son dos: uno grueso, prolongado en semiluna y colocado en la parte lateral del bulbo, cerca del cerebelo. Este ganglio corresponde evidentemente al *tubérculo acústico* de los mamíferos. El otro es anterior, menos voluminoso, yace á manera de excrecencia en el origen del nervio coclear, y está situado delante y algo hacia adentro del tubérculo acústico. Muchas de sus células gruesas y con aspecto de corpúsculos ganglionares yacen entre los paquetes de la porción inicial del fascículo coclear. Corresponde este ganglio, indudablemente, al *núcleo accesorio* de los mamíferos.

Los ganglios internos son otros dos, y por su forma y disposición discrepan bastante del núcleo dorsal y del de Deiters del acústico de los mamíferos. No obstante, como reciben las fibras neviosas del nervio vestibular, que en las aves se muestra singularmente espeso, pueden considerarse como homólogos á los núcleos de terminación en los mamíferos de la rama vestibular. (Fig. 9, *A* y *B*.)

Ganglios externos. En el *tubérculo olfatorio* se observan las bifurcaciones del nervio coclear y las numerosas ramillas colaterales que las ramas de bifurcación envían al plexo nervioso intercelular de dicho tubérculo. A menudo una de las ramas de bifurcación es más delgada, y reunida con otras se dirige hacia atrás, por junto al nervio vestibular, para arborizarse en la zona más posterior del tubérculo acústico (fig. 11, *C*). Las células son estrelladas, pequeñas, y poseen expansiones divergentes, vellosas, que se ponen en relación con las fibrillas nerviosas terminales (fig. 10, *C*). Estas constituyen en torno de aquellas, como han indicado Held y Kölliker, verdaderos nidos de hebras varicosas finales.

El *ganglio accesorio* tiene células multipolares gruesas, esféricas, cuyas expansiones se ponen en contacto con fibrillas colaterales y terminales del nervio coclear.

Ganglios internos ó vestibulares. Por dentro y detrás del ganglio precedente vense dos focos ganglionares correctamente limitados. Uno de ellos es posterior, más ó menos ovoideo, y yace y toca en la superficie dorsal del bulbo: consta de voluminosos corpúsculos que, en las preparaciones de Weigert y las teñidas por el carmín, semejan enteramente células de ganglios raquídeos. Llamémoslo, para no prejuzgar nada, *foco posterior* ó *ganglio de gruesas células* (fig. 10, *A*). La otra masa

gris se extiende en faja transversal algo curvilínea por delante del foco de gruesas células, y la constituyen una hilera apretada de corpúsculos algo alargados antero-posteriormente. Llamáremosla *foco anterior* ó *ganglio de pequeñas células* (fig. 10, B). Este ganglio abraza al foco posterior, cuyo nivel externo rebasa hasta alcanzar la superficie del bulbo, por dentro del tubérculo acústico.

En las preparaciones de Weigert-Pal se ve que tales focos yacen envueltos en fibras medulares, recibiendo por fuera gruesos haces del nervio acústico, probablemente de la porción vestibular, y emitiendo por dentro dos espesos manojos de hebras meduladas que no tardan en fundirse en robustísimo paquete, el cual, dirigiéndose hacia la línea media, se entrecruza en el rafe con el del otro lado. Los tubos del grueso manajo dorsal (que llamaremos, para abreviar, *vía vestibular central*), una vez entrecruzados, se comportan de dos maneras: algunos parecen marchar al foco de pequeñas células del otro lado, para formar un cordón vestibular directo y cruzado; mientras que la mayor parte quizás ganan, ya ascendiendo por el mismo rafe, ya por fuera de los manojos del fascículo longitudinal posterior, las regiones centrales del bulbo, regiones que son probablemente homólogas de la *substantia reticularis grisea* de los mamíferos. (Fig. 9, F.)

La vía vestibular central constituye un paquete que se medula muy tempranamente (ya lo está en embriones de pollo de catorce días), y que por su posición y gran robustez presta al bulbo raquídeo de las aves un sello especial y característico.

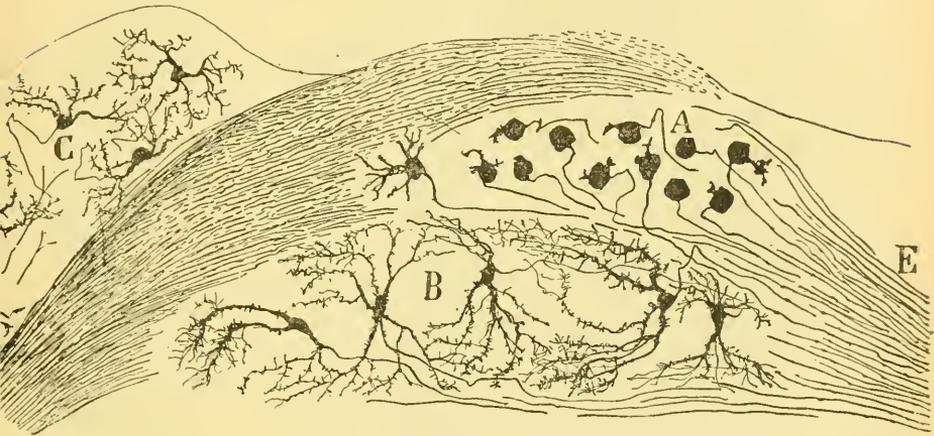
Los ganglios internos ó de la rama vestibular tienen que considerar dos cosas: las células y las fibras nerviosas terminales.

Células y fibras del núcleo de gruesos elementos ó foco posterior.—Consta de elementos apretados, voluminosos que, cuando se coloran por el cromato argéntico, aparecen esferoidales y de contorno áspero. Algunas de estas células parecen carecer de expansiones; pero, en general, su contorno emite una, dos, rara vez más apéndices cortos, groseros, como escotados, que prestan á estos corpúsculos una gran originalidad morfológica (fig. 10, A). El cilindro-eje es bastante robusto, marcha hacia adentro y atrás é ingresa en la vía vestibular central.

Las fibras nerviosas penetrantes en este foco vienen de un

macizo de tubos de la rama vestibular yacente detrás y fuera del mismo. Dichas fibras invaden el núcleo de fuera á dentro, costeando en parte su frontera dorsal, y emiten en su curso algunas colaterales. Tanto la rama principal como las colaterales, después de alguna dicotomía, se terminan sobre las células antes citadas, á favor de una arborización diminuta, de ramitos cortos, groseros y completamente libres. Hay arborizaciones tan pobres, que están solamente representadas ó por una horquilla terminal ó por un mero espesamiento irregular. Las más recuerdan en un todo la ramificación protoplásmica

Fig. 10.



Ganglios acústicos centrales del bulbo de un embrión de pollo de 14 días.

A, foco vestibular posterior; *B*, foco vestibular anterior; *C*, tubérculo acústico;
D, nervio vestibular; *E*, vía vestibular central.

digitiforme de los granos del cerebelo. Las arborizaciones que rodean las células más internas del foco son las más simples de todas; las de la porción externa poseen más ramillas terminales. A pesar de todo, la comunicación no es individual, es decir, que no tiene lugar entre una fibra terminal y una célula, sino entre varias fibras y varias células. En la parte externa del ganglio obsérvase con fuertes aumentos que el contorno del cuerpo celular queda íntimamente abrazado por dos ó tres arborizaciones digitiformes que constituyen, reunidas, un pequeño nido pericelular. Y á su vez, cada fibra suministra ramificaciones para dos ó tres células vecinas. En el lado

interno del foco, donde yacen también los elementos más gruesos y más esferoidales, cada fibra parece rodear una sola célula; con todo, examinando con fuertes objetivos, se llega a

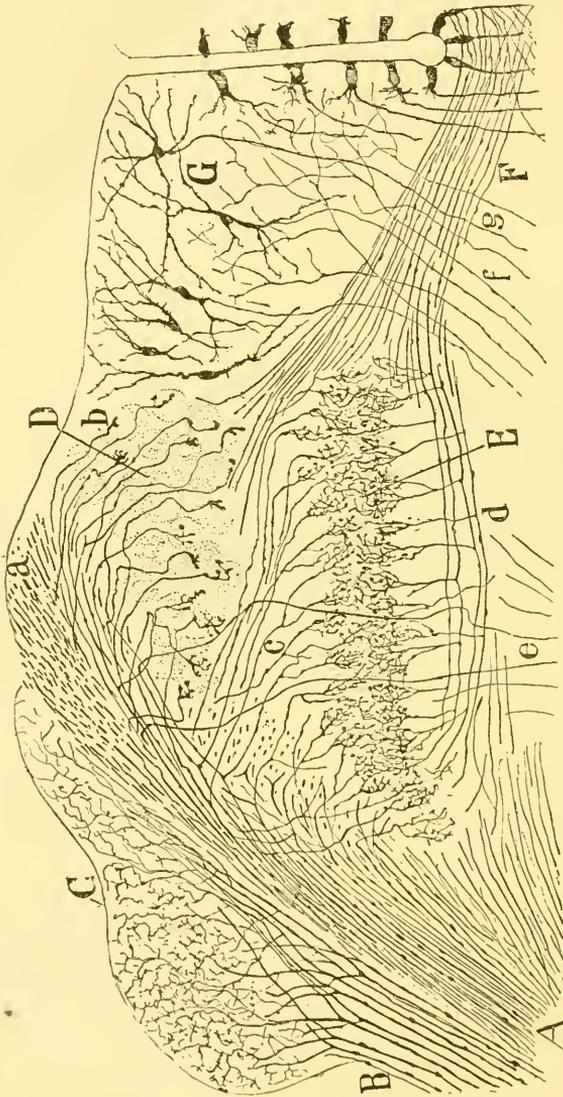


FIG. 11.—Región acústica del bulbo de un embrión de pollo de quince días.

A, nervio vestibular; *B*, nervio codear; *C*, tubérculo acústico; *D*, foco vestibular posterior ó de gruesas células; *E*, foco celular anterior ó de pequeñas células; *F*, vía vestibular central; *G*, ganglio triangular del suelo del ventrículo; *a*, rama descendente del vestibular; *b*, arborizaciones simples del foco posterior; *c*, colaterales del vestibular, que se terminan en el foco anterior; *d*, colaterales para el foco anterior, nacidas de un haz transversal; *f*, fibras arborizadas en el ganglio triangular; *g*, cilindros-cjcs de las células de este ganglio.

percibir en algún sitio que una sola horquilla terminal puede aplicarse á dos corpúsculos vecinos. (Fig. 11, *b*.)

No existen, que sepamos, arborizaciones terminales tan pobres en ramas y cuyo libre acabamiento sea tan fácil de dis-

cernir; sólo las fibras olfativas de los peces jóvenes (teleósteos de algunos días) poseen una arborización final que se acerque algo, en punto á sobriedad de ramillas, á las que acabamos de describir. Por cuyo motivo, nosotros aconsejaríamos á los sabios que todavía dudan de la terminación libre de las fibras nerviosas, que elijan como objeto de estudio los ganglios acústicos de las aves (embriones de doce á quince días, método de impregnación doble). Grande sería nuestra extrañeza si, después de este examen, no abandonaban toda reserva sobre la comunicación intercelular por contactos entre células y arborizaciones nerviosas terminales.

Foco anterior ó ganglios de pequeñas células.—Los corpúsculos de este ganglio forman una ó dos hileras centrales rodeadas, tanto por delante como por detrás, de una masa granulosa comparable, por su aspecto en las preparaciones al carmín, con la capa molecular del cerebelo. El método de Golgi tiñe bien estas células, revelándolas ora bajo la forma de estrella, ora de huso, ora triangular. Las expansiones protoplásmicas, aunque divergen en todas direcciones, se acumulan especialmente en los dos limbos moleculares citados, y se caracterizan por las numerosas ramitas secundarias y terciarias que suministran, las cuales son tan abundantes y cortas, que á menudo semejan penachos terminales ó arborizaciones penniformes. El cilindro-eje dirígese hacia adentro, sin suministrar colaterales, é ingresa en la vía vestibular central. (Fig. 10, B.)

Las *fibrillas nerviosas* llegan de la rama vestibular y penetran en el ganglio por su cabo externo y cara posterior. Algunas de las mismas no son fibras directas, sino ramas de bifurcación ó gruesas colaterales de las fibras del foco celular posterior. Cualquiera que sea el origen, las fibras aferentes se dicotomizan una ó dos veces en ángulo agudo; las ramas resultantes abordan la capa molecular posterior bordeante de las células del foco, y en tal paraje constituyen una elegante fila de arborizaciones nerviosas terminales, de ramitas cortas, varicosas, digitiformes, algo más amplias que las del foco posterior. Estas ramificaciones se aplican á la superficie posterior y apéndices protoplásmicos dorsales del cuerpo de las células.

Además de las fibras vestibulares directas que acabamos de indicar, existe otro manojito que parece provenir del ramo vestibular del otro lado, después de pasar por el rafe, con las

fibras de la vía central. Este haz costea la superficie anterior del ganglio, y en todo su itinerario por éste suministra, en ángulo recto, infinidad de colaterales que abordan el lado ventral de las células, y se resuelven en otra serie de elegantes arborizaciones terminales. Tales ramificaciones son más extensas y complicadas que las del ramo vestibular directo. Las ramillas terminales acaban hacia el cabo externo del ganglio del mismo modo que las colaterales. En general, nos ha parecido que la serie anterior de arborizaciones procede del ramo vestibular del otro lado, como acabamos de exponer: empero, como en el manojito fibrilar que estudiamos hay fibras que no hemos podido seguir, no osamos excluir otros modos de origen ni de terminación. (Fig. 11, *d*.)

Las dos series de arborizaciones citadas del ganglio de pequeñas células permanecen, por lo común, algo separadas, llenando con sus ramitas las zonas moleculares limitantes; en algunos parajes, sin embargo, hemos notado que dichas arborizaciones rebasan sus propios límites, imbricándose y confundose las de una serie con las de la otra.

Seguramente existen otras disposiciones estructurales que todavía no hemos logrado esclarecer. Por ejemplo, del ganglio ó foco posterior salen ciertas fibras nerviosas que, en vez de ir á la vía vestibular central citada, se dirigen resueltamente hacia adelante, como hacia la zona reticular, sin pasar por el rafe (fig. 11, *e*). Por dentro, y detrás de dicho cordón central vestibular y en el suelo del ventrículo, se ve un ganglio cuyas células emiten cilindros-ejes que marchan hacia adelante para ingresar en las regiones medias del bulbo; y al mismo tiempo del bulbo llegan cilindros-ejes terminales que se arborizan entre estas células (fig. 11, *f* y *g*). Todos estos y otros puntos serán objeto de ulteriores pesquisas.

Respecto á la homología de las partes que acabamos de describir con las del aparato acústico central de los mamíferos, sólo podemos decir, que nuestra vía vestibular central parece corresponder á esos manojos arciformes que, según ciertos autores, saldrían de los núcleos terminales del ramo vestibular para, después de cruzar el rafe, engendrar en la parte lateral del lemnisco, un camino acústico ascendente. Nuestro *foco posterior*, ó ganglio de grandes células, á pesar de su posición algo dislocada en las aves, nos inclinamos á identificarlo con

el *núcleo dorsal*; en cambio, nuestro *foco anterior*, ó de células pequeñas, no pudiendo asimilarse al llamado *núcleo de Deiters* de la región acústica de los mamíferos, nos inclinamos á estimarlo como un órgano nuevo, peculiar á las aves, y que acaso esté en relación con el sentido de la dirección, tan desarrollado en estos animales, como rudimentario en los mamíferos (1).

V.—Cuerpo estriado.

El cuerpo estriado ha sido investigado á favor del método de Golgi, por Marchi (2) el cual ha señalado, en dicho órgano, la existencia de los dos tipos celulares de Golgi, y la de una red intersticial tupida y complicada á donde abocarían fibras nerviosas. Dominan en el cuerpo estriado las células del tipo sensitivo, es decir, aquellas cuyo cilindro-eje se resuelve en una red; por lo cual se inclina Marchi á considerar este ganglio como de naturaleza sensitiva. Mas, como hace notar Edinger (3), el cuerpo estriado debe contener también células de cilindro-eje largo y descendente; puesto que del ganglio cerebral de los peces (*Stammganglion*) que representa el cuerpo estriado de los mamíferos, proceden siempre fibras nerviosas que ingresan en el fascículo basal (*basalen Vorderhirnbündel*), manójo homólogo de los pedúnculos cerebrales de los vertebrados superiores. Que del ganglio basal de los peces proceden fibras nerviosas que se incorporan al fascículo basal del cerebro anterior, es un hecho demostrado también recientemente por Van Gehuchten (4) y por nosotros (5). En los reptiles, mi hermano (6) ha logrado asimismo seguir hasta

(1) El núcleo de Deiters de las aves se comporta como el de los mamíferos; yace por fuera y delante de los dos focos grises descritos y se continúa, al nivel del origen del fascículo cerebeloso-acústico, con el núcleo de Bechterew. Las relaciones que dicho ganglio de Deiters tiene con el nervio vestibular, no se muestran con entera claridad en nuestros preparados.

(2) MARCHI: *Sulla fina struttura dei corpi striati e dei talami ottici*. *Rev. speriment. di Frenatr.* t. XII, p. 285, 1887.

(3) EDINGER: *Ueber d. Bedeutung d. Corpus striatum*. *Verhandlung d. versammlung. südwestdeutschen Neurologen, in Strasburg*, 1887. *Arch. f. Psychiatr.* t. XIX, Bd. 1887.

(4) VAN GEHUCHTEN: *Contribution à l'étude du système nerveux de Teleostéens*. *La cellule*, t. X, 2 fasc. 1893.

(5) CAJAL: *Notas preventivas sobre la estructura del encéfalo de los Teleosteos*. AN. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., 1894.

(6) P. RAMÓN: *Investigaciones micrográficas en el encéfalo de los batracios y reptiles*, etc. Zaragoza, 1894.

el pedúnculo cerebral fibras nerviosas, cuyas células de origen, estrelladas y provistas de expansiones espinosas, residen en el ganglio basal. En las aves se repite la misma disposición, según nos han enseñado las recientes observaciones de C. Sala (1).

Nuestros trabajos han recaído en el cuerpo estriado del ratón adulto y recién nacido, rata blanca, conejo de ocho días y perro recién nacido, y han tenido lugar principalmente por el método doble al cromato argéntico. Los resultados han sido concordantes y podemos resumirlos en las siguientes proposiciones:

1.^a El cuerpo estriado se compone de células nerviosas y hacecillos de paso llegados de la corteza cerebral.

2.^a Los hacecillos, cuyo curso completo desde la corteza á los pedúnculos es fácil de seguir en el ratón recién nacido, constan de fibras finas y gruesas; todas ellas cruzan de delante á atrás y de arriba á abajo la masa ganglionar, á la cual dirigen, de cuando en cuando, alguna colateral que, emergiendo en ángulo recto, se ramifica en torno de las células.

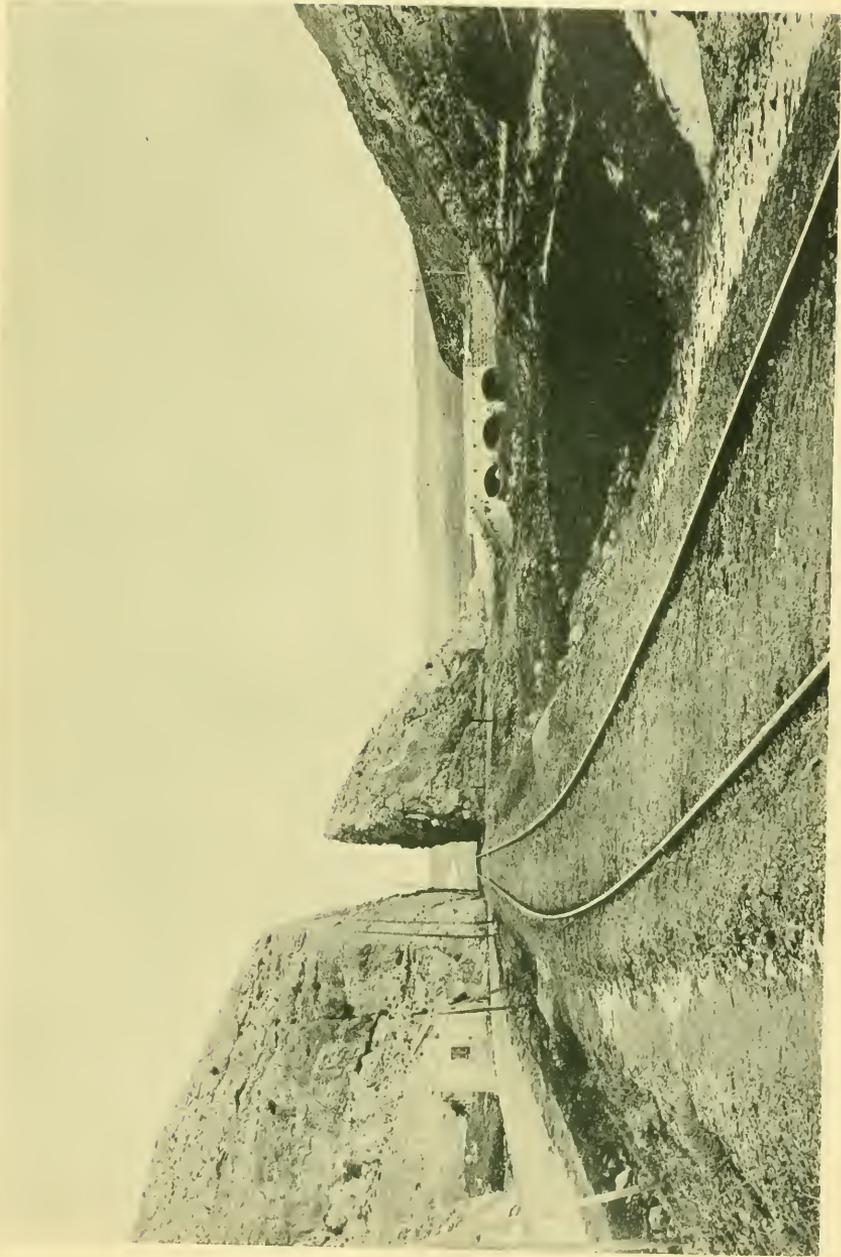
3.^a Ninguna de las fibras de los hacecillos arribados del cerebro termina en el cuerpo estriado; todas parecen fibras de paso que se prolongan hasta la región de los pedúnculos.

4.^a En el conejo de ocho días hemos logrado observar algunas fibras gruesas, ascendentes que, separándose de los haces, con cuyos tubos venían confundidas, se ramificaban ampliamente, produciendo una arborización tan lata, que en un caso pudo seguirse en una extensión superficial de 1 mm. Esta arborización consta de ramas largas, en gran parte transversales ú oblicuas á la dirección de los fascículos, que se descomponen dicotómicamente y repetidas veces en ramitos secundarios de gran longitud y de direcciones varias. (Figura 12, *a* y *d*.)

4.^a Entre los hacecillos residen las células, que son ya estrelladas, ya triangulares, ora fusiformes, ora ovoideas, con dos ó más tallos protoplásmicos gruesos. Casi todas las expansiones protoplásmicas se dicotomizan varias veces, y están erizadas de espinas ó de apéndices verrugosos. (Fig. 12, *B* y *C*.)

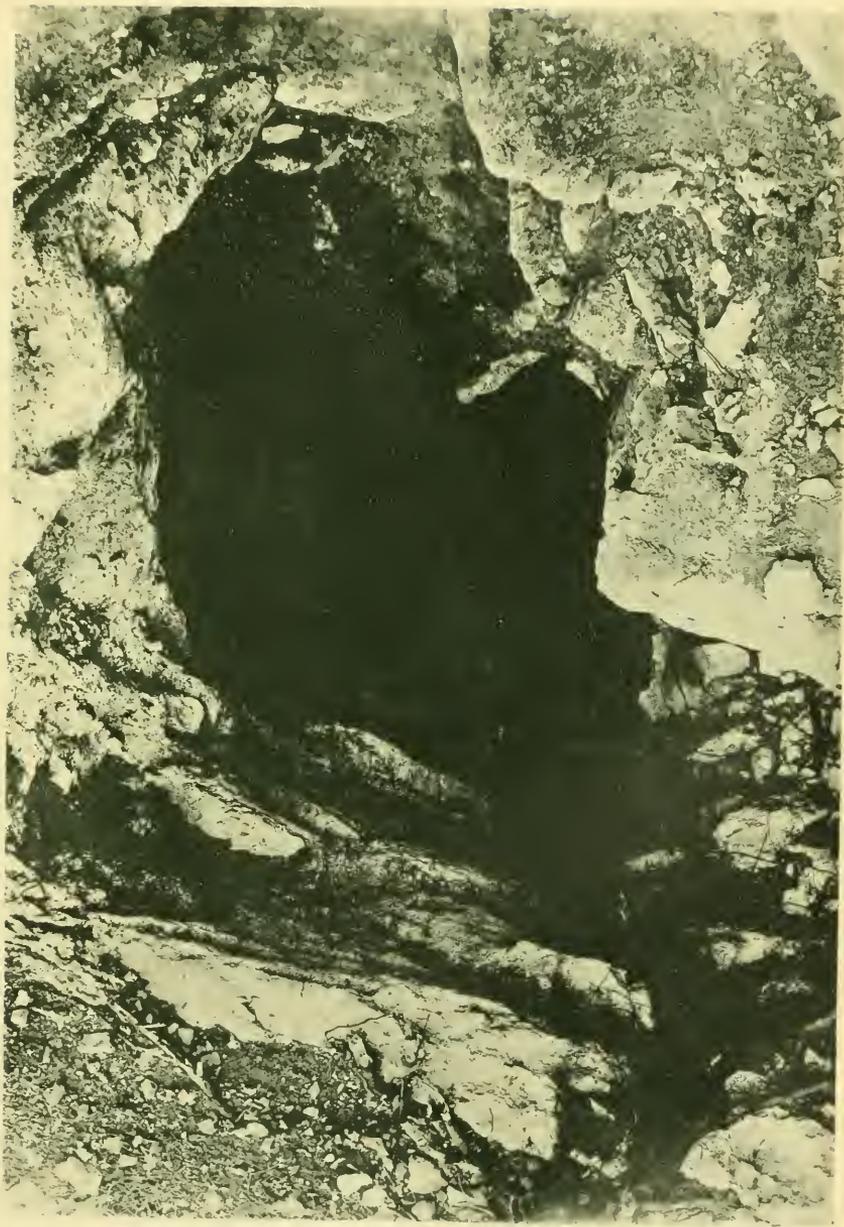
5.^a Las células se dividen en dos tipos: elementos de cilindro-eje largo, continuado, con una fibra descendente de un haz; elementos de cilindro-eje corto, cuyas ramificaciones

(1) CLAUDIO SALA: *La corteza cerebral de las aves*. Madrid, 1893.



FOTOGRAFIA DE J. P. Y M. DE M. M. M.

DETROIT DE PAREDES E. CAPE. LE PHOT



FOTOTIPO DE JACQUES MENES MAUREL

ENTRÉE DE LA GROTTE (G. FABRE PHOT.)



FIG. 10. — TOMBES.

DISPOSITION DES PIERRES QUI FERMAIENT L'ENTRÉE DE BERNEBUJCH PINXIT

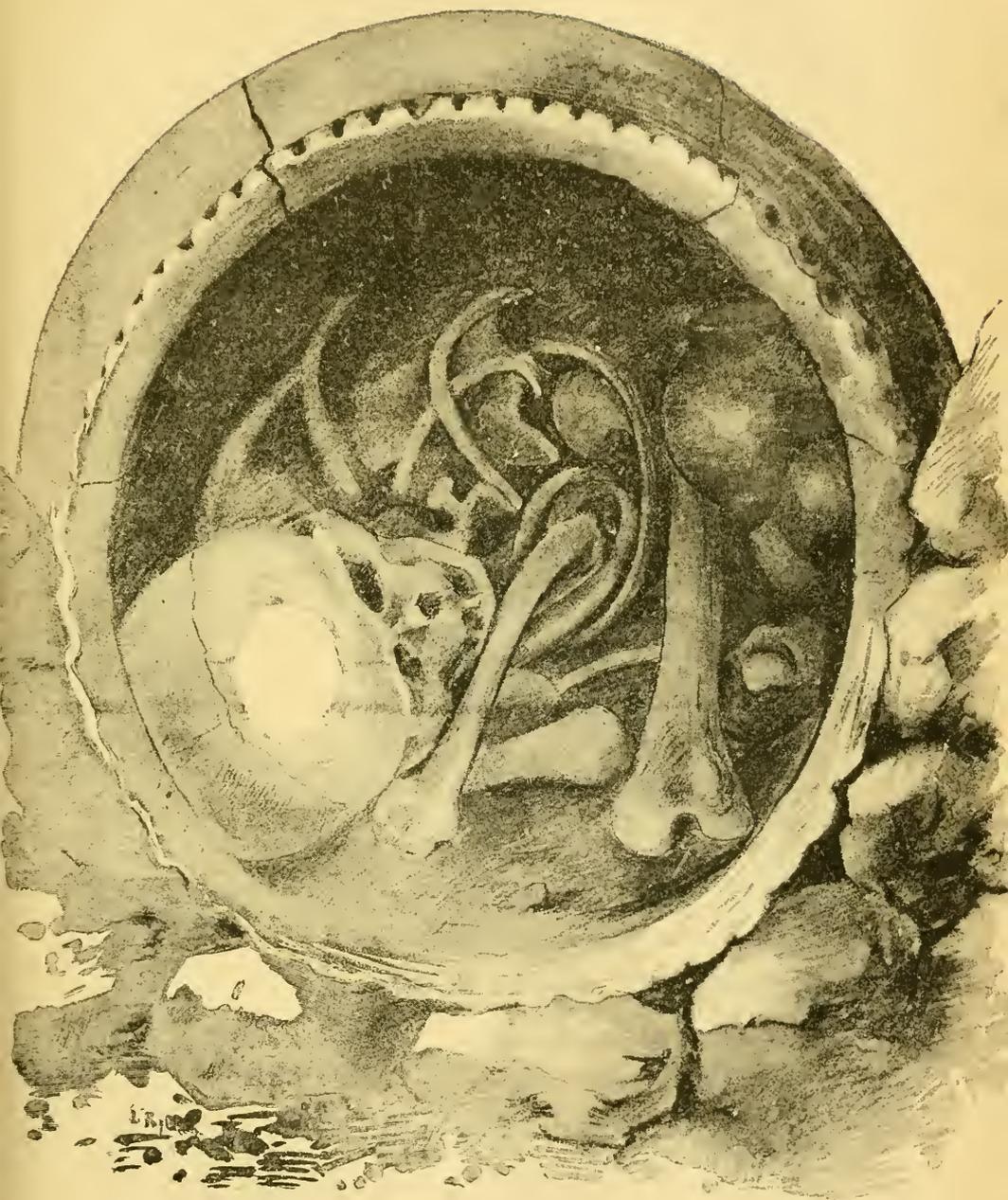


Plan
de la grotte préhistorique
de Sagrigna.

E. Entrée	P. Ponce
S. Sepulture	K. Kjökenmødding
S. " "	C. Cuisine
S. " "	e. Entrée latérale
S. " "	i. Îlot de pierre
S. " "	O. Salle ovale
L. Limit de la porte habitée	

PROJETÉ PAR HUBERT S. NORDI. MAISON

PLAN DE LA GROTTÉ



SÉPULTURE PRÉHISTORIQUE DE L'ÂGE DU CUIVRE.

(F. Quintero delineavit.)

nerviosas se terminan libremente, después de complicado curso entre los corpúsculos vecinos.

6.^a Las células de cilindro-eje corto, pueden dividirse en dos variedades: células gigantes de largos y velludos apéndices protoplásmicos, cuyo cilindro-eje espeso y de curso variable, produce una arborización de gran extensión; y células media-

Fig. 12.



Corte antero-posterior del cuerpo estriado del conejo de ocho días.

A, fascículo de fibras bajadas de la corteza cerebral; *B*, célula de cilindro-eje corto de ancha arborización; *C*, célula de igual especie, pero de más limitada arborización nerviosa; *a*, fibra ascendente terminal, una de cuyas ramas, *d*, se ramifica ampliamente; *b*, colaterales de las fibras de la corteza; *e*, cilindro-eje largo de una célula del cuerpo estriado.

nas y pequeñas de expansiones protoplásmicas más cortas, á menudo flexuosas y recurrentes, y cuyo cilindro-eje fino se descompone en una ramificación terminal poco extensa pero muy complicada. Las primeras parecen servir á la asociación de grandes territorios del cuerpo estriado; las segundas semejan tener por objeto conexionar grupos limitados de células.

7.^a Las células de cilindro-eje largo son bastante voluminosas y no discrepan mucho morfológicamente de las otras; la expansión nerviosa no marcha inmediatamente á un hacecillo, sino que por lo común sigue un curso más ó menos transversal, durante el cual suministra un número variable de colaterales, hasta que finalmente ingresa en un haz, caminando hacia abajo. En algunos casos, al abordar el hacecillo, se bifurca engendrando una rama gruesa descendente y otra generalmente más fina ascendente. El largo trayecto transversal ú oblicuo que siguen dichos cilindros-ejes antes de incorporarse á los fascículos da lugar á que, en la inmensa mayoría de los casos, no pueda sorprenderse su paradero, tomándose fácilmente tales células como corpúsculos del tipo sensitivo de Golgi. Cosa análoga sucede en las aves, donde las células que estudiamos suministran también muchas colaterales antes de ingresar en los hacecillos. (Fig. 12. *e* y *f*.)

8.^a El plexo interfascicular señalado por Marchi está constituido por cuatro especies de fibras terminales: 1.^a, colaterales de fibras de proyección de la corteza cerebral, es decir, colaterales de los cilindros-ejes descendentes constitutivos de los fascículos del cuerpo estriado; 2.^a, arborizaciones terminales de las dos variedades de células de cilindro-eje corto; 3.^a, colaterales de las células de cilindro-eje largo; 4.^a, ramas terminales de fibras ascendentes llegadas al parecer de los pedúnculos cerebrales.

9.^a Se ve, por lo expuesto, que el cuerpo estriado de los mamíferos corresponde al ganglio fundamental de la vesícula anterior de los vertebrados inferiores, pues como en éstos, dicho órgano posee células cuyos cilindros-ejes descienden á los pedúnculos, y arborizaciones de fibras nerviosas ascendentes, quizás de origen sensitivo. Pero en los mamíferos existe un factor nuevo, las fibras de proyección nacidas de la corteza cerebral y dirigidas á través del ganglio, á cuyas células transmiten, mediante las colaterales antes citadas, corrientes ner-

viosas engendradas en las pirámides. Todas las fibras de paso poseen vaina de mielina; la tienen también las ramas principales de las fibras nerviosas terminales; pero carecen de dicha cubierta las colaterales de los manojos y la arborización terminal de las células sensitivas de Golgi.

Para terminar esta nota añadiremos dos detalles. Las células próximas al cuerpo calloso se presentan en el ratón, conejo, etc., más ó menos paralelas á este cuerpo, y exhiben una arborización nerviosa terminal de gran complicación. Las células del cuerpo estriado, situadas en la porción inferior de éste, entre los gruesos manojos que se condensan para formar los pedúnculos cerebrales, alcanzan una estatura considerable, y en su mayor parte nos han parecido de cilindro-eje largo.

VI.— Conexiones distantes de las células de Purkinje del cerebelo.

Como es sabido, de la corteza cerebelosa no descienden á la substancia blanca otros cilindros-ejes que los de las células de Purkinje. Las demás células de la corteza cerebelosa (granos, células de Golgi y estrelladas de la capa molecular) poseen cilindros-ejes cortos, los cuales se distribuyen en el espesor mismo de la substancia gris cortical, sin abordar jamás la substancia blanca.

Esto supuesto, nada más fácil que determinar por el método de las degeneraciones y la coloración de Marchi el curso probable de los cilindros-ejes de las células de Purkinje. Bastará para ello decorticar en los animales una parte de los hemisferios cerebelosos, cuidando de no interesar los ganglios centrales (olivas, ganglio del techo, émbolo, etc.), ni las grandes masas de substancia blanca, y someter las piezas nerviosas, una vez induradas en el líquido de Müller, á la mezcla osmóbicrómica de Marchi. Las gotas negras de grasa denunciadoras del asiento de los tubos nerviosos degenerados recaerán de modo exclusivo (si la operación se ha conducido bien y la inflamación se limita á la parte lesionada) en los tubos nerviosos de las células de Purkinje. Las demás fibras de la substancia blanca, las musgosas y trepadoras, no degenerarán, puesto

que tienen su origen, y por tanto sus centros tróficos, en otros órganos nerviosos.

Varios son los autores que han estudiado por el método de las degeneraciones los enlaces del cerebelo con los demás centros nerviosos. Deben citarse, por los esclarecimientos aportados á esta cuestión, Veyas (1), Bechterew (2), Monakow (3), Mingazzini (4) y Marchi (5). Pero, en general, los autores que han extirpado porciones del cerebelo no han procurado reservar los ganglios centrales: y cuando tras la extirpación ya del vermis, ya de un hemisferio, han comprobado en la protuberancia, en las olivas bulbares y en los pedúnculos cerebelosos superiores degeneraciones secundarias, han debido limitarse á consignar que el centro trófico ó las células de origen de tales fibras degeneradas residía en el cerebelo, mas sin puntualizar la especie de células, sin decidir, por ejemplo, si los corpúsculos cuyos cilindros-ejes degeneraron son los de Purkinje ó los de los ganglios cerebelosos centrales (techo, émbolo, núcleo globuloso, olivas). Marchi y Mingazzini, que recientemente han practicado hemisecciones cerebelosas, no han tenido en cuenta esta causa de error; y así, cuando Marchi asegura que las fibras de Purkinje del cerebelo ingresan en el cordón antero-lateral de la médula, en la protuberancia, etc., tales aseveraciones deben considerarse como meras hipótesis anatómicas.

Nuestros experimentos de decorticación cerebelosa han sido dos, y recaído en conejillos de Indias adultos. Los resultados obtenidos en ambas experiencias concuerdan substancialmente, y creemos no carecen de valor, ya que las operaciones se realizaron con fortuna y la lesión cerebelosa acertó á limitarse

(1) VEYAS: *Experim. Beitr. zur Kenntniss d. Verbindungsbahnen des Kleinhirns und des Verlaufs der Fasc. grae. u. cuneat.* (Arch. Psych. Bd. 14.)

(2) BECHTEREW: *Zur Anatomie des Schenkels des Kleinhirns* (Neurolog. Centralblatt. 1885.)

(3) MONAKOW: *Experim. Beitr. z. Kenntniss des Corpus vesti forme.* (Arch. Psychiatr. Bd. 11.)

(4) MINGAZZINI: Véanse sus memorias del *Intern. Monatschrift f. Anat. u. Physiol.* Bd. 8, 9 y 10, y su reciente estudio *Sulle degenerazioni consecutive alle estirpazioni emi cerebellari.* Roma, 1891.

(5) MARCHI: *Sul l'origine dei peduncoli cerebellari e sui loro rapporti cogli altri centri nervosi* Firenze, 1891.

perfectamente. Así, nos parece difícil que ulteriores experiencias de igual clase puedan quitar valor á las actuales.

Operación. — Previas las precauciones antisépticas, y con toda la rapidez posible, se extirparon en dos conejos de Indias varias laminillas cerebelosas de los hemisferios. En un caso se decortizaron casi todas las laminillas de la cara superior del hemisferio derecho; en otro conejo se cortaron tangencialmente unas cuatro laminillas de igual superficie del izquierdo. Los animales fueron sacrificados á los catorce días de la operación. La flegmasía habíase corrido muy poco en la substancia blanca, por debajo de las laminillas decortizadas, y no había invadido los ganglios centrales. No obstante la pequeñez de lo extirpado, los animales presentaron, con una energía proporcional al número de laminillas decortizadas, las alteraciones funcionales clásicas que los fisiólogos señalan en los animales que han sufrido mutilaciones del cerebelo.

Indurados los centros nerviosos en el líquido de Müller, se coloraron por el método de Marchi, y convenientemente incluidos en celoidina, se redujeron á cortes seriados.

El estudio de los cortes mostró la existencia de fibras degeneradas en los tres pedúnculos cerebrales, en armonía con las aserciones de Marchi. Se comprobó también la presencia de fibras degeneradas en el espesor del vermis y hasta en el hemisferio cerebeloso del lado opuesto á la lesión. Como es de presumir, el número de fibras degeneradas resultó mucho menor después de una decorticación parcial del cerebelo que después de una hemiextirpación. La degeneración guarda también relación con el número de laminillas extirpadas, y en los dos casos se muestra bilateral, aunque mucho más intensa en el lado de la lesión que en el opuesto. Expongamos ahora con orden y en forma abreviada la topografía de las fibras degeneradas.

Espesor del cerebelo.—En torno de la lesión veíase una zona de degeneración difusa que penetraba en el espesor de todas las láminas sanas circundantes. Algunas pocas fibras degeneradas podían seguirse dentro de las láminas del vermis y hasta la substancia blanca de las circunvoluciones del lado opuesto. En general, las gotas de grasa quedan circunscritas en el eje blanco de las laminillas; pero no es raro ver los rosarios de esférulas negras diseminarse por la zona de los granos, aunque sin abordar jamás la capa molecular.

¿Qué interpretación cabe hacer de estas degeneraciones intracerebelosas distantes? Dos explicaciones principales se nos ocurren. O existen, como han afirmado varios autores, fibras comisurales y de asociación que desde las células de Purkinje de un hemisferio se dirigen á todas las láminas del opuesto y al mismo vermis, ó, habiéndose difundido la inflamación hasta la substancia blanca inmediata del hemisferio cerebeloso, han sido atacadas de degeneración muchas fibras ascendentes de paso llegadas de otros centros, probablemente las musgosas y trepadoras destinadas á arborizarse, no sólo en las laminillas cerebelosas lesionadas, sino también en el hemisferio del opuesto lado. Supuesta esta última hipótesis, la difusión de la degeneración podría comprenderse, teniendo en cuenta dos hechos de observación que recientemente nos ha mostrado el método de Golgi, á saber: 1.º, que muchas fibras musgosas antes de penetrar en las laminillas se bifurcan, suministrando ramas terminales que se distribuyen en dos circunvoluciones inmediatas; á veces, dichas fibras emiten largas colaterales que, cruzando la substancia blanca, marchan á laminillas cerebelosas bastante lejanas; 2.º, que las fibras delgadas llegadas de la protuberancia, quizás las llamadas trepadoras, suministran, á su paso por la substancia blanca de los hemisferios, colaterales para las laminillas inmediatas. Es claro que no cabe excluir tampoco la posibilidad de que las fibras de Purkinje se bifurquen ó emitan, al llegar á la substancia blanca, largas colaterales consagradas al hemisferio del opuesto lado y á una parte del vermis, análogamente á lo que ocurre con muchas fibras de proyección de la corteza cerebral, las cuales en su cruce por el cuerpo calloso abandonan á éste una ramilla colateral; pero esta conjetura no nos parece tan probable como la anterior.

Olivas y ganglios del techo.—Estos órganos no mostraban ninguna alteración; veíanse en ellos solamente pasar algunas pocas fibras degeneradas, pero solamente en los órganos correspondientes al lado de la lesión.

PEDÚNCULOS CEREBELOSOS.

Después de la excisión de varias laminillas cerebelosas de un hemisferio, aparecen constantemente degenerados los pe-

dúnculos cerebelosos superiores, y la extensión de la degeneración guarda proporción con el número de laminillas extirpadas. La degeneración se muestra en ambos lados, pero más extensamente en el lado de la lesión. Las gotas grasientas pueden seguirse más allá del entrecruzamiento de los pedúnculos hasta los núcleos rojos de Stilling. Algunas pocas fibras se prolongan todavía hacia adelante, alcanzando el espesor del tálamo óptico (núcleos externo é interno, que en el conejillo de Indias no aparecen bien deslindados).

Es, pues, sumamente probable que la mayor parte, si no todas las fibras del pedúnculo superior, sean cilindros-ejes de Purkinje. Por lo demás, la idea de que dichos pedúnculos tienen su origen en la corteza cerebelosa fué ya expuesta por Veyas (1). En sentir de Flechsig, dichos pedúnculos traen su origen tanto del núcleo dentado como de la corteza cerebelosa, y particularmente del vermis. Más singular es el parecer de Obersteiner, quien considera como foco de origen de un tan importante sistema de fibras el núcleo globuloso. Marchi y Mingazzini afirman un origen cortical y una terminación en el núcleo rojo del opuesto lado; pero Marchi añade un aserto que no parece suficientemente fundado, á saber: que el pedúnculo cerebeloso superior reconocería además por origen la oliva cerebelosa, al paso que el medio recibiría preferentemente fibras del vermis. La cantidad considerable de fibras degeneradas que el pedúnculo cerebeloso superior ofrece después de la extirpación de algunas laminillas (en términos que cuando se han eliminado casi todas las de la cara superior de un hemisferio aparece degenerada casi la mitad del pedúnculo) nos obliga á considerar nulas ó muy poco numerosas las fibras pedunculares cuyo origen radique en focos grises que no sean las células de Purkinje de la corteza.

PEDÚNCULOS CEREBELOSOS MEDIOS.

Las fibras degeneradas abundan mucho más en la porción distal que en la proximal de la protuberancia, al revés de lo que afirma Marchi, quien después de la extirpación del lóbulo medio del cerebelo vió sobre todo degeneradas las fibras de la

(1) Loc. cit.

mitad superior del puente. En nuestras preparaciones, sobre todo en las provenientes del conejillo, al que se decortió casi toda la cara superior del hemisferio derecho en aquella región de la protuberancia donde los focos grises abundan (por ejemplo á la altura del trigémino), las fibras degeneradas eran pocas, mientras que cerca del cuerpo trapezoide, allí donde los ganglios del puente desaparecen casi por completo, la degeneración de las fibras transversales que separan los distintos paquetes de la vía piramidal alcanza considerable intensidad. Esto armoniza con los resultados obtenidos mediante el método de Golgi y los que, á favor del de Flechsig, logró Bechterew. En nuestro concepto, las fibras tempranamente meduladas de Bechterew, residentes en la porción inferior del puente, vienen de las células de Purkinje del cerebelo; mientras que las tardíamente meduladas de dicho autor, yacentes en las porciones superiores del puente, tienen su origen en los ganglios de la protuberancia, y no pueden, por tanto, degenerar después de las extirpaciones ó decorticaciones del cerebelo.

Los haces transversales de fibras degeneradas, después de cruzar la línea media, desaparecen á gran distancia de ésta, en el espesor de la *substantia reticularis grisea*, por detrás y por fuera del lemnisco medio. Este último, así como la vía piramidal, no presentan señales de degeneración. En cambio, detrás de los lemniscos, y en una buena parte de la substancia reticular, varios haces longitudinales mostraban gotas grasientas, particularmente en el lado contrario á la lesión. El rafe, hasta cerca del ventrículo, ofrecía tal cual gota de grasa. Tenemos por verosímil que dichas fibras verticales proceden de fibras de Purkinje arribadas por los pedúnculos cerebelosos medios y decusadas en la porción honda del rafe. Por lo demás, ya Mingazzini ha descrito estas fibras que, según él, formarían fascículos longitudinales cerca del rafe en la porción ventral de la protuberancia.

Mis experiencias no me permiten discutir todas las opiniones que los autores han emitido tocante al curso de las fibras protuberanciales, pues es claro que, tratándose de preparaciones que muestran un corto número de fibras degeneradas, la presencia de estas tendrá valor positivo, pero su ausencia no autorizará ninguna conclusión negativa. Juzgamos, sin embargo, probables, pues se armonizan con nuestras experien-

cias, las opiniones de Gudden, y sobre todo de Veyas, quienes afirman que las fibras transversales de la protuberancia se terminan tanto en los focos grises de un lado como en los del opuesto; dictamen á que se inclinan también Marchi, Mingazzini y Kölliker. Estas fibras terminadas en la protuberancia proceden, como ya hemos dicho, de las células de Purkinje, y se continúan mediante una bifurcación en T con una fibra longitudinal (véase el artículo protuberancia de este mismo trabajo).

La degeneración del lemnisco ha sido señalada por Marchi; pero Mingazzini, que ha visto consecutivamente á la hemiextirpación del cerebelo la atrofia de parte de la cinta de Reil del opuesto lado, se inclina á interpretar, con buen acuerdo en nuestro sentir, tales degeneraciones sensitivas como el resultado de lesiones inflamatorias secundarias de los núcleos del cordón posterior. Por nuestra parte, no hemos visto ninguna fibra degenerada en el lemnisco.

PEDÚNCULOS CEREBELOSOS INFERIORES.

La observación de cortes transversales que interesen, á diferentes alturas, los cuerpos restiformes, denuncia la existencia de degeneraciones descendentes en una buena porción de las fibras arciformes anteriores y externas, que en el conejo de Indias se presentan bastante desarrolladas. Casi todas las gotas grasientas forman rosarios que, después de pasar por delante de las olivas y ganar el rafe, penetran en el pedúnculo olivar del lado opuesto. Algunas fibras degeneradas cruzan por delante de las pirámides, descienden por el rafe hasta la región olivar y se insinúan en el ganglio del lado contrario. Es posible que una porción de estas mismas fibras, en vez de terminar en las olivas, se entrecruce en el rafe por debajo de estas, y vaya á formar fibras longitudinales en el espesor de los restos del cordón antero-lateral de la médula. De todos modos, se muestran siempre en los hacecillos longitudinales de la *substantia reticularis alba* (porción dorsal), y aun en la *substantia reticularis grisea*, algunas gotas grasientas dispuestas en series verticales, que se continúan con las que descienden por el cordón antero-lateral de la médula espinal.

El examen de las olivas, previa coloración con el método de Golgi, viene en apoyo de los resultados obtenidos por la ablación del cerebelo ó por la mera decorticación. En el perro, conejo y ratón recién nacidos, hemos logrado cerciorarnos de que las fibras de Purkinje se terminan positivamente entre las células de la oliva á beneficio de arborizaciones libres, que han sido descubiertas recientemente por Kölliker. A menudo, una fibra de Purkinje llega al lado externo de la oliva y se bifurca, marchando ambas ramas por delante y detrás de este centro, hasta acabar entre sus células. Del trayecto de las fibras transversales limitantes de las olivas brotan también con frecuencia colaterales arborizadas prolijamente entre las células, disposición asimismo observada por Kölliker, y que nosotros hemos comprobado en el ratón, perro y conejo recién nacidos. Tocante á las células de las olivas, nuestras preparaciones las muestran, como las han figurado Vincenzi, Kölliker y Van Gehuchten. Cuanto á la marcha de los cilindros-ejes de estas células, nuestros esfuerzos se han estrellado contra el curso irregular y complicado de los mismos, que no consiente una suficiente persecución ni aun en bulbos de ratón recién nacido. Kölliker cree que dichas expansiones marchan al bulbo, á la región del cordón lateral, para constituir una vía descendente relacionada quizás con los núcleos motores. En nuestros preparados no hemos logrado confirmar este aserto, habiéndonos parecido que los cilindros-ejes de tales células caminan más ó menos horizontalmente, en dirección de las fibras arciformes llegadas del cerebelo. Este punto reclama todavía nuevas y más profundas investigaciones.

MÉDULA ESPINAL.

Como ha descubierto Marchi, los cortes de médula espinal de los animales que han sufrido extirpaciones de la substancia gris cerebelosa presentan fibras degeneradas. En nuestros preparados las fibras eran poco numerosas, en razón de la poca entidad de las lesiones; pero no faltaron nunca ni en la médula cervical ni en la dorsal y lumbar. En la cervical, donde las gotas eran más numerosas, la degeneración aparecía diseminada por todo el cordón antero-lateral, concentrándose espe-

cialmente cerca de la vía piramidal directa y en la porción más periférica del cordón lateral, quizás en la vía cerebelosa ascendente, cuya topografía en el conejillo de Indias no conozco de un modo preciso. En uno de los conejillos operados (el que sufrió mayor mutilación cerebelosa), el foco degenerado en dicha porción exterior del cordón lateral alcanzaba mayor desarrollo en el lado de la lesión que en el opuesto. En el conejo que experimentó menor mutilación, las gotas grasientas eran menos numerosas y no se concentraban en el mencionado paraje, hallándose más bien esparcidas sin orden por todo el cordón antero-lateral, aunque con tendencia á concentrarse cerca del surco anterior y hasta en el espesor de la vía piramidal directa. Importa notar que la degeneración medular es bilateral, con predominancia poco acusada del lado lesionado. En fin, el cordón posterior carece de gotas grasientas; sólo en un caso, y en la región cervical, hemos advertido tres ó cuatro fibras degeneradas dentro del territorio del cordón de Goll.

NERVIOS SENSITIVOS Y MOTORES.

Para terminar, mencionaremos un hecho señalado por Marchi, y cuya interpretación se presta á graves errores. Este sabio ha descrito, como lesiones consecutivas á la extirpación parcial ó total del cerebelo, degeneraciones en varios nervios craneales: el motor ocular común, el acústico, el hipogloso y el trigémino; y las ha interpretado suponiendo un origen cerebeloso de una porción de las fibras de estos nervios.

Nosotros hemos confirmado también la existencia de tales degeneraciones en los pares mencionados, así como en el pático y pneumogástrico, y hasta en las raíces anteriores y posteriores de la médula espinal, y no sólo con ocasión de mutilación cerebelosa, sino también en animales que habían sido objeto de la enucleación de un ojo, de la sección de un bulbo olfatorio, ó que no habían sufrido ninguna operación. Por consecuencia, juzgamos inaceptable la doctrina defendida por Marchi y por algunos sabios del origen cerebeloso de parte de los tubos de los nervios craneales. En mi sentir, como ha indicado Mayer, los nervios, tanto sensitivos como motores, son asiento, en condiciones normales, de fenómenos de regre-

sión y regeneración que, cuando son algo intensos, imitan completamente las lesiones debidas á las secciones experimentales de los mismos. Debemos, en consecuencia, ser muy cautos en dar significación á la presencia de gotas de grasa en nervios cuyos centros tróficos no hayan podido ser atacados, ni directa ni indirectamente, por el acto operatorio; en caso de duda, y cuando no se trate de secciones ejecutadas en los nervios mismos, los experimentos de contraprueba son absolutamente indispensables. En cambio, en la substancia blanca de los centros, así como en los nervios óptico y olfatorio (que son, más que nervios, prolongación de la substancia blanca cerebral), el método de Marchi merece plena confianza, pues que muestra exclusivamente degeneradas las fibras cuya continuidad con sus células de origen ha sido interrumpida, ora en virtud de procesos morbosos, ora mediante un acto operatorio.

VII.-- Terminación central de las fibras retinianas.

Nuestro objeto no es estudiar á fondo los múltiples orígenes del nervio óptico en los mamíferos, sino indicar sumariamente cuál es en la rata y ratón blancos, animales cuya importancia para la experimentación histológica va siendo por cada día mayor, la topografía central de las fibras nacidas en la retina.

En los mamíferos superiores el tema ha sido abordado muchas veces, ya en su conjunto, ya en sus detalles, por observadores tan notables como Gudden, Bechterew, Monakow, Ganser, Darkschewstsch, Bellonci, Hamilton, Tartuferi, Singer y Münzer, etc.

En este ensayo hemos utilizado el método de las degeneraciones y la coloración de Marchi, usada primeramente en tal asunto por Singer y Münzer. Nuestros experimentos han consistido en enuclear un ojo á dos ratones y dos ratas blancas, sacrificar los animales doce días después y examinar series de cortes de los centros ópticos.

Prescindiremos, por ahora, de detalles, y resumiremos lacónicamente los resultados obtenidos.

1. En la rata y ratón el entrecruzamiento del kiasma no es total, sino parcial, existiendo siempre un pequeño haz que

marcha á la cinta óptica de su lado sin decusarse. Este pequeño haz se sitúa al principio en la cara superior de la cinta óptica.

2. El grueso de las fibras llegadas de la retina se termina en el cuerpo geniculado externo, donde constituye una espesa capa superficial y varias estrias curvilíneas profundas. El cuerpo geniculado interno no parece recibir fibras retinianas; el haz óptico que lo cubre va destinado al tubérculo cuadrigémino anterior.

3. Encima del cuerpo geniculado externo las fibras retinianas revisten una poco extensa superficie del tálamo que corresponde probablemente al pulvinar de los mamíferos superiores. La habenula no recibe ninguna fibra retiniana.

4. Las fibras retinianas más posteriores del pulvinar ó de la cara superior del tálamo se inclinan hacia atrás para ingresar en el tubérculo cuadrigémino anterior, juntándose con el grueso paquete de fibras que llega pasando por encima del cuerpo geniculado interno. Todos estos conductores retinianos forman la capa blanca profunda del tubérculo cuadrigémino anterior, marchando, ya oblicua, ya antero-posteriormente, hasta agotarse en la entrada del tubérculo posterior. Cerca de la línea media, en el fondo del surco que separa las eminencias bigéminas anteriores, las fibras retinianas se concentran en haz antero-posterior.

5. Las fibras del haz directo marchan al cuerpo geniculado externo de su lado, distribuyendo sus fibras como el fascículo cruzado, pero sin alcanzar el tubérculo cuadrigémino anterior.

6. El método de Golgi nos ha demostrado que las células del tálamo son estrelladas, fusiformes ó triangulares, y poseen un cilindro-eje largo que marcha, asociado en hacecillos curvilíneos, hacia abajo y los lados, para reunirse á la continuación de los pedúnculos cerebrales.

7. El nervio óptico recibe también fibras centrífugas, como han indicado varios autores; en el ratón estas fibras parecen tener su arranque en células residentes en las regiones inferiores del tálamo, no lejos de la substancia *nigra*.



HIMENÓPTEROS NUEVOS DE MALLORCA,

RECOGIDOS POR

D. FERNANDO MORAGUES (PRESBITERO),

Y DESCRITOS POR EL

DR. KRIECHBAUMER (DE MUNICH).

(Sesión del 9 de Mayo de 1894.)

Siendo (como en efecto lo han sido) tan poco estudiados los himenópteros de esta isla, seguramente tienen que encontrarse entre ellos multitud de nuevas especies, con las cuales podrá formarse una lista bastante numerosa é interesante para los aficionados á este orden de insectos, como ha sucedido con los coleópteros, cuyo número de especies típicas es ya bastante crecido. En 1883 visitaron esta isla el Dr. Otto Schmiedeknecht y el Sr. Friesse con objeto de recoger algunos himenópteros. pero por la corta permanencia en ella (que sólo fué de unas tres semanas), por más que recogieron una porción de especies y entre ellas varias nuevas, no pudieron visitar sino algunas localidades y en una sola época. Desde entonces hemos seguido nosotros con la afición á este orden de insectos y todos los años hemos visitado en varias épocas multitud de localidades, habiendo logrado recoger un crecido número de especies que daremos á conocer dentro de breve tiempo. Entre los melíficos figuran varias especies completamente nuevas, las cuales han sido estudiadas por el Sr. Pérez, de Burdeos, y por el citado Sr. Schmiedeknecht; y entre los Ichneumónidos ha encontrado el infatigable y entusiasta entomólogo el Dr. Kriechbaumer un número tan crecido de especies nuevas, que considerando para esta Sociedad de gran interés la publicación de estas especies, me ha remitido los

manuscritos para que pueda publicarlas dando á conocer á mis consocios esta porción de insectos hasta el presente desconocidos. Suya, pues, es la gloria de este trabajo, no correspondiéndome á mí sino sólo el haber recogido en esta isla los insectos que á continuación quedan descritos.

1. **Cephus (Philæcus) balearicus** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Niger, pronoti margine postico tenui, alarum squamula, tibiis anticis maxima parte, posticis basi albis, abdomine medio late rufo, alis hyalinis, stigmatate piceo, fusco-cincto.

Long. corp. 7 $\frac{1}{2}$, terebr. $\frac{1}{2}$ mm.

Abdominis segmenta 2-7 rufa, hoc apice, 1 et 8 cum valvulis terebrae nigris.

HAB. Pollenza. Mayo.

2. **Ichneumon balearicus** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Niger, orbitis frontalibus, annulo antenarum, scutello maculaque segmenti 7 albis, pedibus maxima parte rufis: capite pone oculos oblique angustato, postpetiolo punctulato-scapriculo, coxis posticis scapula nulla, alarum stigmatate testaceo.

Long. 6 $\frac{1}{2}$ mm.

I. albosignato maxime affinis, defectu scapulæ ad *I. nudicorum* Thms. vergens, sed ab ambobus statura minus robusta, capite pone oculos oblique angustato et terebra paulo magis prominente sat diversus mihi videtur.

HAB. Pollenza. Mayo.

3. **Ichneumon Moraguesi** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Niger, annulo antenarum, punctis duobus verticis lineolaque infra alas albis, abdominis segmentis 1-4 castaneis, 6 et 7 macula dorsali alba, tibiis anticis antice albidis, postpetiolo punctato, alarum stigmatate parvulo nigro.

Long. fere 7 mm.

I. bilunulato simillimus sed minor, punctis solummodo duobus verticis, sed lineola infra alas albis, antennis apice vix attenuatis, abdominis segmento 8 haud, terebra minus exertis, tibiis posticis et alarum stigmatate totis fuscis, hoc paulo minore, angustiore ab illo sat diversus mihi videtur.

HAB. Manacor. Mayo.

4. **Amblyteles fossorius** (Gr. e. p.) Wsm. ♂ *var. nigro-*
scutellata Krehb.

Ambly. fossorio Wsm. var. 1. (*Ichn. Ambly.*, p. 51: *I. palli-*
pedi Gr. excl. ♀) præter scutellum nigrum omni modo ad eo
similis, ut non audeam, hoc individuum ut speciem diversam
proclamare.

HAB. Palma (Son Suñer), Mayo; Alcudia, Julio.

5. **Apæleticus balearicus** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Capite thoraceque rufis, metanoto, abdomine, pedibus ma-
xima parte antennisque nigris, horum annulo et scutello albis,
capite pone oculos oblique angustato, metanoto bidentato,
alarum stigmatibus fuscis, squamula nigra, radice pallida.

Long. 6 mm.

Habitu toto *A. bellicosus* Wsm. affinis sed colore diversus.
Pedes nigri, anticorum femora basi excepta, intermediarum
femora apice cum tibiis et tarsis anterioribus rufa.

HAB. Manacor (Son Moro). Mayo.

6. **Phæogenes** (?) **balearicus** Krehb. *nov. sp.* ♂.

Niger, segmentis 2-4, basi quinti pedibusque ex parte rufis,
capite pone oculos haud angustato, antennis breviusculis, sat
validis, apicem versus acuminatis, articulis subnodulosis,
abdomine cylindrico, segmentis 2-6 latitudine longioribus,
alarum stigmatibus fuscis, squamula et radice albis.

Long. 6 mm.

Coxæ, trochanteres, femora anteriora basi, postica apice
nigra, tibiæ rufæ, posticæ summa basi et apice nigrae, tarsi
postici nigri, albo-sericeo micantes. Thorax et abdomen valde
elongata.

HAB. Pollenza (Prat den Bosch). Mayo.

7. **Phæogenes bellulus** Krehb. *nov. sp.* ♂.

Rufus, capite (ore excepto), metathorace, abdominis basi et
apice nigris, antennis basi subtus, coxis et trochanteribus
anticis flavescens, alarum stigmatibus fuscis.

Long. 5 mm.

Caput transversum, pone oculos vix angustatum, disperse
punctatum. Antennæ abdomine paulo longiores, tenues, sub-
filiformes, apice acuminatæ. Métanoti area supero—et postero

—media vix discretis, hac illa vix latiore. Abdomen sub-lineare. Caput nigrum, ore rufo. Antennæ rufæ, apicem versus fuscescentes, articulo primo subtus flavescente. Thorax rufus, metathorace nigro. Abdomen rufum, segmento primo, linea transversa basali quinti, fascia basali sexti septimoque nigris aut fuscis. Pedes fulvi, coxis et trochanteribus anticis flavis, posteriorum geniculis et apice tibiæ rufis.

HAB. Palma (Son Suñer). Mayo.

8. **Ischnus** (?) **balearicus** Krchb. *nov. sp.* ♂.

Testaceus, capite et abdominis apice nigris, antennis fuscis, flagello subtus ferrugineo, alarum stigmatibus angustis, testaceo, squamula et radice albis.

Long. 7 mm.

Margo superus pronoti in albidum vergit. Abdominis segmenta 5-7 nigra.

HAB. Pollenza. Junio.

9. **Ischnus** **pictipes** Krchb. *nov. sp.* ♀.

Niger, antennarum annulo albo, thoracis medio toto et apice subtus pedibusque rufis, puncto coxarum posteriorum et trochanterum, apice femorum et tibiæ posteriorum harumque macula infra basin nigris, basi ipsa earum et tarsorum posteriorum alba, alarum stigmatibus stramineo.

Long. 5 1/2 mm.

Inter minores hujus generis, colore antennarum, thoracis et pedum sat distinctus.

HAB. Palma (Cala Mayor). Mayo.

10. **Cryptus** **balearicus** Krchb. *nov. sp.* ♀.

Niger, pilosulus, abdomine glabro, violaceo, ovato-fusiformi, alis fuscis hyalinis, stigmatibus fuscis, areola irregulari, pentagona, nervello pone medium vix fracto.

Long. corp. 10 1/2, terebr. 4 mm.

Intermedius inter *Cr. cyanatorem* et *Cr. murorum* Tschek. (*serratum* Thuns.), illi forma et colore abdominis, huic magnitudine minore et terebra longiore magis affinis, ab utroque pedibus totis nigris facile distinguendus.

HAB. Santañy (Pujol). Abril.

11. **Gonicryptus parvulus** Krehb. *nov. sp.* .

Niger, abdominis segmentis 1 apice, 2 et 3 totis, 4 maxima parte, pedum anteriorum geniculis, anticorum tibiis et tarsis rufis, tarsorum posticorum articulis 3 et 4 albis, capite longitudine duplo latiore, pone oculos angustato, antennarum articulo 3 latitudine quadruplo longiore, abdomine subfusiformi-cylindrico, segmento primo elongato, angusto, postpetiolo petiolo vix latiore, alarum stigmatate pallido, fusco-cincto, nervello ante medium fracto.

Long. 5 mm.

Minima specierum hucusque mihi cognitarum, *G. rustico* maxime affinis, sed magnitudine minore, tibiis anterioribus fere totis nigris, alarum stigmatate intus pallido, areola antrorsum haud angustata, tarsis posticis albo-annulatis sat diversa.

HAB. Manacor (Son Moro). Mayo.

12. **Hoplocryptus Mallorcanus** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Niger, antennarum annulo, macula scutelli et alarum squamulis albis, tibiis anticis et femoribus maxima parte rufis, abdomine tricolore, alarum stigmatate angusto, fusco, areola antrorsum parum angustata, nervum recurrentem ante medium recipiente, nervello ante medium fracto.

Long. corp. 9, terebr. 3 1/2 mm.

H. confactori Gr. (cui dom. Schmiedeknecht in *Ent. Nachr.*, 1870, p. 146, perperam scutellum nigrum adtribuit), maxime affinis, sed praesertim squamulis albis et tarsis posticis totis nigris ab eo differt.

Metanotum costis duabus transversis tenuibus, sec distinctis instructum. Abdominis segmenta 1-3 rufa, 3 margine apicali nigro, reliqua nigra, 6 puncto seu macula minuta, 7 macula magna semiorbitali, 8 parva albis signata. Femora antica fere usque ad medium, intermedia basi, postica apice summo, tibiae anticae extus medio nigra.

HAB. Marratxi. Mayo.

13. **Microcryptus tricolor** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Niger, antennis tricoloribus, thorace, coxis posticis supra et abdominis segmento primo rufis, ultimis albonotatis, alarum stigmatate fusco, intima basi pallido, areola pentagona, nervum

recurrentem pone medium excipiente, nervello longe pone medium fracto.

Long. corp. 6. terebr. $\frac{3}{4}$ mm.

Acanthocrypto flagitatori (Gr.) Thoms. maxime affinis, qui autem a forma typica hujus generis (*quadrispinus* Gr.) habitu toto diversus et cum *Microcryptis* jungendus mihi videtur.

Caput transversum, longitudine dimidio latius, pone oculos oblique angustatum. Antennae subfiliformes, inter medium et apicem vix incrassatae. Thorax latitudine duplo longior; metathorax breviusculus, postice truncatus, costis duabus transversis approximatis, anteriore subtili, posteriore in margine postico partis superioris, infra utrinque supra medium in denticulum parvum excurrente; area superomedia costis subtilibus inclusa. Abdomen depressiusculum, ovato-lanceolatum, glabrum, nitidum. Antennarum articuli 3 et 4 subtus toti, supra apice rufi. Abdominis segmenta 5 apice, 6 et 8 supra tota alba.

HAB. Pollenza (Prat den Bosch). Junio.

14. **Microcryptus contrarius** Krehb. *nov. sp.* ♂.

Niger, macula mandibularum, fascia transversa (medio forte interdum interrupta) clypei et orbitis facialibus albidis, abdominis medio, femoribus posticis, tibiis anterioribus saltem antice, posticis apice excepto rufis, alarum stigmatibus fusco, radice albida, squamula nigra, nervello pone medium fracto.

Long. 5 mm.

M. perverso meo (*Ent. Nachr.*, 1893, p. 125) femoribus anterioribus nigris, posticis rufis similis, sed duplo minor et alarum squamulis nigris, nitidis sat diversus.

Abdominis segmento primo apice, 2-6 tota rufa.

HAB. Manacor (Son Moro). Mayo.

15. **Phygadeuon anthracinus** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Niger, antennarum flagello basi subtus rufescente, tibiis anterioribus saltem ex parte et femorum anticorum apice testaceis, capite longitudine dimidia latiore, pone oculos haud vel vix angustato, antennis subfiliformibus, basin versus paulo attenuatis, metanoti parte declivi medio impressa, utrinque denticulo acutiusculo armata, abdomine oblongo-ovato, depressiusculo, laevi, polito, segmento primo apicem versus parum dilatato, medio late et profunde canaliculato, postpetiolo

distincte aciculato, alarum stigmatе breviusculo, fusco, basi decolore.

Long. corp. 5, terebr. $\frac{1}{2}$ mm.

HAB. Pollenza. Mayo.

16. **Phygadeuon balearicus** Krehb. *nov. sp.* ♂.

Niger, ore pedibusque rufis, tibiарum posticarum apice cum earum tarsis nigris, antennarum articulo primo subtu, puncto ante alas, coxis et trochanteribus anticis vel anterioribus alarumque squamula et radice albis, alarum stigmatе angustulo, piceo, cellula discoidali latitudine paulo longiore, angulo postico externo acuto, nervello longe pone medium fracto; abdomine lanceolato-ovato, planiusculo.

Long. 5 mm.

Ad *Phygadeuones* sensum restricto Thomsonii referendus, *flavimana* forma et colore abdominis similis, sed minor, stigmatе angustiore, capite postice angustato et signaturis albis indicatis maxime diversus. Facies subargenteo-sericea, clypeus parvus, subtriangularis. Metanoti area superomedia transversa, hexagona, postero-media paulo excavata, costis longitudinalibus tenuibus tripartita. Abdominis petiolus latiusculus, postpetiolus parum dilatatus, irregulariter aciculatus, segmentis 2 et 3 basi punctulato-scabriusculis, postice cum abdominis apice levibus.

HAB. Palma (Cala Mayor). Junio.

17. **Phygadeuon micromelas** Krehb. *nov. sp.* ♂.

Niger, nitidus, tibiis anterioribus plus minus piceis, capite transverso, pone oculos parum rotundato-angustato, antennis corpore paulo brevioribus, filiformibus, alis hyalinis, stigmatе magno, lato, nigro, radice pallida, squamula nigra, nervello pone medium fracto.

Long. 4 mm.

Minoribus hujus generis adnumerandus; angulus posticus externus cellule discoidalis fere rectus, inde *Microcryptis* appropinquans.

HAB. Manacor (Son Moro). Mayo.

18. **Tryphon (Mesoleius) balearicus** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Niger, mandibulis medio albis, antennarum flagello et abdo-

minis segmentorum margine externo rufescentibus, pedibus rufis, tibiaram posticarum dimidio basali (summa basi ipsa excepta) albo, apicali et tarsis posticis nigris; antennis corporis longitudine, setaceis, metanoti area superomedia, triangulari, impressa, a petiolari indistinte divisa, abdomine ovali, depressiusculo, petiolo latiusculo sensim in postpetiolum apice multo latiore dilatato, terebra vix exserta, alarum stigmatibus testaceo, basi pallidiore, margine antico et maxima parte postico quoque fusco, areola nulla, nervello pone medium fracto.

Long. 6 mm.

Habitu toto cum *Sphecophaga vesparum* (Rtzb.) Wst. quodammodo convenit, sed antennis longioribus, apice magis acuminatis et colore pedum abdominisque plane differt.

Inter Fœrsteri genera *Sindipnus* genus huic speciei proximum esse mihi videtur, sed secundum speciem typicam et unicam collectionis Fœrsterianæ (*S. nigricoxis*) species nostra vix huic generi associari potest.

HAB. Soller (Soller). Mayo.

19. **Bassus balearicus** Krchb. *nov. sp.* ♀.

Niger, ore, clypeo, orbitis internis, lineola utrinque mesonoti, puncto ante alas, macula scutelli, annulo tibiaram posticarum alarumque squamula et radice albis, antennis subtus rufescentibus, abdominis segmento 2 apice pedibusque rufis, tibiis posticis tricoloribus, tarsis posticis nigris, alarum stigmatibus fusco, basi pallida.

Long. 4 1/2 mm.

Impressionibus transversis segmentorum *Basso latatorio* F. maxime affinis, an ejus var. a *Thomsonnei*? sed individua transitoria ad hanc speciem mihi nunquam obvenerunt.

HAB. Pollenza. Mayo.

20. **Homoparus bifoveolatus** Krchb. *nov. sp.* ♀ ♂.

♀. Niger, nitidulus, ore, clypeo, macula media faciei, stria subhamata ante alas, lineola infra alas, coxis et trochanteribus alarumque squamula et radice flavis, coxis posticis basi nigris, pedibus ceterum et abdominis medio rufis, orbitis facialibus angustissime et antennis subtus rufescentibus; capite transverso, pone oculos angustato, supra clypeum foveolis duabus magnis et profundis instructo, metanoti nataulis vix

ullis, lobo medio late impresso, abdominis apice compresso (an fortuito?), alarum stigmatate fulvo, areola nulla, nervello in medio fracto.

Long. 5 mm.

An scutellum flavum sit an nigrum, propter acum id perforantem dubium est. Metanotum punctato-scabriculum, area posteromedia sola distinctiore, magis nitida. Abdominis segmenta 2-4 rufa. 4 macula magna basali nigra.

♂. Facie tota et orbitis frontalibus flavis, abdominis apice haud compresso, lanceolato-cylindrico, segmentis mediis et tarsis posticis plus minus infuscatis, foveolis supra clypeum multo minoribus, fere punctiformibus differt. An sexus ♂ feminae hic descriptae?

HAB. Manacor (Sou Moro). Mayo.

21. *Pimpla semivaria* Krchb. *nov. sp.* ♀.

Nigra, antennis subtus rufis, capite flavo, thorace flavo-rufoque picto, pedibus rufis, tibiis tarsisque posticis nigro-alboque annulatis, abdomine sublineari, fortiter punctato, segmentis 1-5 longitudine latioribus, alarum stigmatate fusco, nervello ante medium fracto.

Long. corp. 8, terebr. ab origine ad basin segmenti 6, ventralis 3 1/2 mm.

P. angenti maxime affinis, sed thorace maxima parte rufo plane diversa. Caput transversum, pone oculos valde oblique angustatum. Thorax latitudine parum longior; mesonotum nataulis angustis, postice abbreviatis; metanotum brevissimum, valde declive, area petiolari excavata, foveiformi. Abdomen usque ad apicem segmenti 2, paulo dilatatum, 3-5 vix, 6 et 7 distincte angustatis, 2-6 tuberculis majusculis sed parum elevatis, instructis. Terebrae valvulae (post mortem) involutae.

Caput nigrum, orbitis anterioribus et superioribus pallide flavis. Antennae fuscae, flagello subtus rufo. Thorax albido-pubescentis, rufus, supra vittis 3 vix indicatis fuscis, lateribus utrinque vitta transversa indeterminata propleuras, partem superiorem mesopleurarum et metapleuras fere totas occupante maculaque pectorali nigris, margine supero pronoti lineolaque infra alas, margine laterali et apicali scutelli, lineola vel punctis duobus metanoti flavis. Abdomen totum nigrum. Pedes rufi, geniculis flavescentibus, tibiis tarsisque posticis fuscis,

illarum annulo. horum articulis basi rufescentibus vel albidis.

HAB. Pollenza (Prat den Bosch). Junio.

22. **Pimpla tricolor** Krchb. *nov. sp.* ♂.

Niger, thorace pedibusque rufis aut fulvis, ore, clypeo, facie, orbitis omnibus, posticis medio late interruptis, antennarum basi subtus, lineolis ante et infra alas, postscutello, punctis duobus metanoti, coxis et trochanteribus anterioribus flavis, tibiis et tarsis posticis nigris, albo-annulatis, abdomine cylindrico, fortiter punctato, segmentis 2-5 castaneis, apice nigris, 3-5 tuberculatis.

Long. eca 6 mm.

Caput transversum, pone oculos valde angustatum. Antennae filiformes, basin versus angustatae. Alae hyalinae, iridescentes, stigmatate piceo, squamula et radice flavis, areola-trapezoidea, obliqua, nervello ante medium fracto.

HAB. Pollenza. Junio.

23. **Pimpla (Epiurus) erythronota** (Frst. in coll.)

Schmkn. Monogr. Bearbeit. d. Pimpliden in Zool. Jahrb. Vol. III, p. 524, ♀.

Habitu toto illi subgeneri Försteri adnumeranda, in quo unica haec species colore rufo mesonoti ab omnibus reliquis distincta est, quare determinatio vix dubia.

Niger, mesothorace et maxima parte metathoracis pedibusque rufis, abdomine castaneo, segmento primo toto, 2-5 margine postico nigris, antennis basi subtus rufescentibus, alarum stigmatate majusculo, flavo, squamula et radice pallidis, areola obliqua, trapezoidea, nervello pone medium fracto.

Long. corp. eca. 7, terebr. ab origine in basi segmenti sexti ventralis 6, ab apice abdominis 4 1/2 mm.

HAB. Pollenza. Junio.

24. **Pimpla (Epiurus) balearica** Krchb. *nov. sp.* ♀.

Niger, pedibus rufis, anticorum coxis, posticorum trochanteribus basi, femoribus apice extremo subinfuscatis, tibiis tarsisque albidis, illis infra basin et apice, his apice articulorum fuscis, antennis breviusculis, alarum stigmatate latiusculo, flavo, nervello pone medium fracto, terebra abdominis longitudine.

Long. corp. 5 1/2, terebr. 3, antenn. 3 1/4 mm.

P. brevicornis Gr. et *Bnoliana* Htg. maxime similis et affinis, sed minor, ab illa coxis posterioribus rufis, ab hac stigmatibus alarum flavo et coxis anticis nigris, ab utraque antennis paullisper longioribus sat differt. *P. eicotomæ* Htg. quoque valde similis, sed paulo minor, antennis totis nigris, stigmatibus paulo angustiore, haud obscurecincto, femoribus posticis apice nigris, tarsorum posteriorum articulis tribus primis (in *eicotomæ* primo solo) basi albis ab ea differt.

HAB. Palma. Abril.

25. ***Pimpla cingulata*** Krehb. *nov. sp.* ♂.

Nigra, cingulis abdominis rufis, pedibus fulvis, anteriorum coxis et trochanteribus albidis, posteriorum coxis, tibiis et tarsis nigris, coxis rufo-maculatis, annulo medio tibiarum et summa basi tarsorum albis, antennarum flagello basi rufo, articulis 6 et 7 (si recte vidi) uno latere erosis.

Long. corp. vix 5, antenn. 4 mm.

Erosione duorum articulorum antennarum in *Lampronotus* vergit, sed propter areolam clausam, abdomen tuberculatum et colorem ex parte distincte rufum *Pimplis* adnumeranda, nisi femina adhuc ignota forte genus novum condere jubet.

Caput transversum, pone oculos oblique angustatum, antennae tenues, filiformes, apice parum acuminati. Metanotum parum declive, postice medio triangulariter impresso. Abdomen cylindricum, apice angustatum, segmentis 3-5 leviter tuberculatis, 2-4 margine postico elevatiore, 3 et 5 inna basi, 4 apice excepto castaneo-rufis.

HAB. Manacor (Son Moro). Mayo.

26. ***Glypta rufiventris*** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Nigra, abdomine (apice extremo excepto) pedibusque rufis, posteriorum tibiis apice et infra basin fuscis, tarsis fuscis, his et illis basi summa albidis, clypeo fuscobarbato, facie juxta eum utrinque argenteo-sericea; alarum stigmatibus rufo, fusco-cincto, nervello pone medium vix fracto.

Long. corp. 6 1/2-7, terebr. individ. minoris 3 mm.

Inter nostrate forte *Gl. hesitatori* maxime affinis, sed abdomine fere toto rufo ab omnibus speciebus mihi notis, ab illa etiam coxis rufis diversa.

HAB. Manacor (Son Moro). Mayo.

27. **Sagaritis balearica** Krchb. *nov. sp.* ♂.

Nigra, abdomine pedibusque rufis, basi nigris, plica ventrali basi nigra, tibiis posticis summa basi albida, infra eam et apice subinfuscatis, calcaribus albis, alis hyalinis, iridescentibus, stigmate fusco, squamula et radice albis, areola minuta, petiolata, nervello subrecto, haud fracto.

Long. 7 mm.

Propter plicam ventralem basi nigram in sectione 1 Thomsonii collocanda, sed angulus posticus externus cellulae discoidalis acutus et femora gracilia magis cum sectione 2 conveniunt.

Caput transversum, pone oculos valde oblique angustatum. Thorax cum coxis griseo-pubescentis, metanoti area superomedia semiovali, postice aperta et cum posteromedia suborbiculari confluyente, superolateralibus vix divisis. Abdomen subclavato-cylindricum, post-petiolo latitudine fere duplo longiore, depressiusculo, lateribus basi excepta parallelis, apice late rufo, segmentis 2 et 3 sensim et parum dilatatis, illo latitudine media duplo longiore, rufo, basi late, apice angusto nigro-marginato, 3 latitudine dimidio longiore, rufo, 4-6 rufis, supra subinfuscatis, 7 toto fusco. Valvulae genitales breves, obtusae, nigrae.

HAB. Manacor (Son Moro). Mayo.

28. **Sagaritis periscelis** Krchb. *nov. sp.* ♀ ♂.

♀. Nigra, abdomine basi excepta pedibusque rufis, coxis omnibus, posticorum trochanteribus basi, tibiis et tarsis nigris, illarum basi summa annuloque medio latiusculo et horum basi albis, alis hyalinis, iridescentibus, stigmate pallide fusco, squamula et radice albis, areola minuta, petiolata, angulo postico externo cellulae discoidalis acuto; nervello subrecto, haud fracto; terebra sursum directa, leviter curvata, apicem abdominis parum superante.

Long. 6 mm.

Nec in primam nec in secundam sectionem Thomsonii hanc speciem referre licet, quum plica ventralis a colore totius abdominis haud discedat.

Caput transversum, pone oculos oblique angustatum. Metanotum distincte areatum, area superomedia majuscula, pentagona, basali 2 angustula 1 parva, superolateralibus costa obliqua divisis, anteriore cum basali-laterali confluyente, posteromedia magna, subhexagona. Abdomen e latere visum bre-

viter et fortiter clavatum, apice truncatum, rufum, petiolo et basi postpetioli nigris, segmentis ultimis supra, certo situ apice infra quoque fusco-umbratis, postpetiolo planiusculo, lateribus parallelis, segm. 2 apicem versus dilatato, latitudine apicali parum longiore, 3 et 4 subquadratis, 5 et 6 longitudine et latitudine decreescentibus, transversis, 7 vix prominente, longe rotundato.

♂. Abdomine minus dilatato, metanoti area superomedia et posteromedia subelongatis, illa apice aperta et postpetiolo latiore a femina differt, quæ differentiæ individuo presenti tantum propriæ mihi videntur, quare ne minime quidem dubito, quin hic ♂ cum descripta femina sita conjunctus sit.

HAB. Manacor. Mayo.

29. **Sagaritis trochanterata** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Nigra, abdominis segmentus subtus et lateribus ex parte rufis, mandibularum macula, alarum squamula et radice trochanteribusque flavis, his supra nigro-maculatis, femoribus anteriorum tibiis tarsisque anticis rufis, femoribus mediis basi, posticis basi, et apice nigris, tibiis posticis albis, apice et infra basin nigris, tarsis posterioribus basi summa albis, alarum stigmatate stramineo, nervello longe pone medium vix fracto, nervo superio tenuissimo, terebræ valvulis clavatis.

Long. corp. 5, terebr. $\frac{2}{3}$ mm.

Caput transversum, pone oculos oblique angustatum, facie albo-sericea, juxta clypeum maculis duabus e pilis densioribus compositis instructa. Antennæ tenues, filiformes. Areæ metanoti iis speciei præcedentis similes, supero-laterali anteriore et basali laterali ut in illa unitis, sed angustioribus, simul sump-tis fere semiorbicularibus.

HAB. Pollenza. Junio.

30. **Sagaritis (?) dorsalis** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Nigra, ore flavo, abdomine elongato, subclavato-cylindrico, rufo, basi apiceque nec non dorso segmentorum intermediorum nigris, pedibus albo-rufo-nigroque variis, capite pone oculos oblique angustatum, alarum stigmatate stramineo, squamula et radice albidis, areola minuta, petiolata, nervello pone medium vix fracto; terebra brevi, valvulis linearibus.

Long. 6 mm.

Caput longitudine duplo latius, facie albo-sericea, maculis duabus juxta clypeum e pilis densioribus compositis instructa. Antennæ tenues, filiformes. vix dimidii corporis longitudine. Metanotum distincte areatum, area superomedia subhexagona, basali media parva, triangulari, acute marginata, basali-lateralibus cum superolateralibus anterioribus confluentibus, posteromedia magna, longa, subtriangulari, versus superomediam acuminata, lateribus medio minutissime tuberculatis. Abdominis petiolus longus, tenuis, postpetiolus illo brevior, convexiusculus, dimidio anteriore sensim dilatato, posteriore lateribus parallelis: segmentis 1 et 2 nigris, hoc vix apice rufo-marginato, 3-6 rufis, dorso nigro-maculatis, maculis apicem versus angustatis, sensim minoribus, segmenti sexti strigiformi, segm. 7 toto nigro. Color pedum idem ac in specie præcedente. Alæ hyalinae, iridescentes, angulo postico externo cellulae discoidalis parum acuta.

♂ (an hujus?). Coxæ anteriores plus minus flavæ, femora postica vix apice extremo nigra; abdominis dorsum extensius nigrum; quæ quidem differentiae sexuales et minoris momenti esse mihi videntur. Valde autem discrepant areæ metanoti: area basalis media postice truncata est, superomedia magna, subrhombea, costis posterioribus evanescentibus. Quæritur, utrum hæc forma regularis et constans, an irregularis et abnormis sit, quoad nonnisi pluribus individuis comparatis discerni potest.

HAB. Pollenza. Mayo.

31. **Sagaritis** (?) **Moraguesi** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Niger, palpis albidis, macula mandibularum et articulo primo antennarum subtus fulvis, abdomine rufo, dorso nigro, plica ventrali basi albida, pedibus albo-rufo-nigroque variis; capite pone oculos angustato, alarum stigmatè pallide piceo, radice et squamula albidis, areola majuscula, trapezoidea, petiolata, nervello haud fracto.

Long. corp. 5, terebr. $1\frac{1}{3}$ (ab origine 2) mm.

E minimis hujus generis. Caput transversum, pone oculos oblique angustatum. Plica ventralis basi (segm. 2) flava, in segmentis ceteris macula quadrata nigra utrinque notata. Pedes rufi, trochanteribus albis, posticis cum basi femorum nigris, tibiis et tarsis posterioribus albis, illis apice et infra basin

nigris. horum articulis apice nigris. Terebra sursum curvata. Secundum Thomsonii systema hæc species forte ad *Angitius* referenda est.

HAB. Manacor (San Moro). Mayo.

32. **Canidia balearica** Krehb. *nov. sp.* ♂.

Nigra, nitida, femoribus tibiisque anticis fulvis, illis subtus postice nigrolineatis, tibiis posterioribus albis, apice, posticis basi quoque nigris, tarsis posterioribus angustissime albo-annulatis, alæ areola brevipetiolata, radice pallida fulva, squamula nigra.

Long. 5 mm.

Ad 2 divisionem 3 B. Thomsonii (Op. ent., p. 1114) referenda, cujus unica species (*C. trochantella*), tegulis (squamulis) albis differt.

Caput transversum, pone oculos vix angustatum. Trochantelli postici fulvi, tibiaram posticarum summa basis extus albo-maculata.

HAB. Palma. Junio.

33. **Casinaria parvula** Krehb. *nov. sp.* ♀.

Nigra, pedibus anterioribus ex parte fulvis, tibiis posticis basi summa fulvescenti-albis, medio obscure rufescentibus, metanoto per totam fere longitudinem leviter excavato, costis duabus lateralibus, antice arcuatum junctis, postice obsolete et canalicula media instructo: abdomine clavato, apice obtuse angustato, segmento tertio latitudine longiore; alis hyalinis, stigmatate, squamula et radice fulvis, areola petiolata.

Long. $4\frac{2}{3}$ mm.

Caput transversum, pone oculos oblique angustatum. Antennæ filiformes, corpore breviores. Terebra oblique ascendens, circa $\frac{1}{3}$ ejus apicem abdominis superans. Pedes anteriores rufi, coxis, trochanteribus et femorum intermediorum basi postico nigris, trochantellis omnibus plus minus rufis. Cellulæ discoidalis angulus posticus externus acutus, areola majuscula, breviter petiolata.

HAB. Palma. Abril.

CATÁLOGO

DE LOS

LEPIDÓPTEROS

RECOGIDOS EN LOS ALREDEDORES DE MADRID Y EN S. ILDEFONSO,

POR

DON AURELIO VÁZQUEZ FIGUEROA.

(Sesión del 9 de Mayo de 1894.)

Este catálogo dista mucho de contener todas las especies que se encuentran en las localidades citadas, pero puede servir como uno de los muchos materiales que, reunidos, permitirán formar en su día un catálogo general de los lepidópteros de esta región.

Mi poca habilidad en la caza de insectos; las ocupaciones de mi profesión; el no haber podido explorar ambas localidades en todas épocas y otra porción de circunstancias, dan lugar á poder asegurar que el catálogo completo es mucho mayor que la lista que doy á continuación.

A fin de simplificar el trabajo, comprendiendo en la misma nota los insectos de las dos localidades mencionadas, señalo con la inicial—M.—las especies cogidas en Madrid, la mayor parte de las cuales lo han sido en la Casa de Campo, y con las—S. I.—las que han sido cogidas en San Ildefonso y sus cercanías.

Como dato curioso he puesto las iniciales *ex l.* en aquellas especies que he podido conseguir criando las orugas (*ex larva*).

No señalo las épocas en que se encuentran las diferentes especies por no hacer demasiado extensa esta relación y porque en algunas de ellas no las he anotado, sobre todo en especies no conocidas por mí.

Creo que merezca completa confianza la denominación de todos los lepidópteros que figuran en este catálogo, pues todas las especies que no son muy comunes ó que presentan alguna dificultad para su clasificación han sido determinadas por el Dr. O. Staudinger.

Poseo también unas 80 especies de microlepidópteros determinadas y otras tantas sin determinar; pero su estudio es muy difícil, y necesito el auxilio de alguno de los naturalistas que se dedican exclusivamente á este estudio. Cuando tenga determinadas todas las especies publicaré la lista de ellas.

Valladolid, 5 de Mayo de 1894.

Rhopalocera.

- Papilio Podalirius *L.*—M.—S. I.
 — Machaon *L.* ex l.—M.
 Thais Rumina *L.* ex l.—M.—S. I.
 Parnassius Apollo *L.*—S. I.
 Aporia Cratægi *L.*—S. I.
 Pieris Brassicae *L.* ex l.—M.—S. I.
 — Rapæ *L.* ex l.—M.—S. I.
 — Napi *L.*—M.—S. I.
 — — v. Napææ *Esp.*—S. I.
 — Daplidice *L.*—M.—S. I.
 Anthocaris Belia *Cr.* ex l.—M.
 — Ausonia *Hb.* ex l.—M.
 — Cardamines *L.*—S. I.
 — Euphenoides *Stgr.* ex l.—M.—S. I.
 Zegris Eupheme v. Meridionalis *Ld.* ex l.—M.
 Leucophasia Sinapis v. Lathyri *Hb.*—S. I.
 Colias Hyale *L.*—M.—S. I.
 — Edusa *Fabr.*—M.—S. I.
 — — ab Helice *Hb.*—M.
 Rhodocera Rhamni *L.*—M.—S. I.
 — Cleopatra *L.*—M.—S. I.
 Thecla W. album *Knoch.*—S. I.
 — Ilicis v. Æsculi *Hb.*—S. I.
 — — ab. Cerri *Hb.*—S. I.

- Thecla Roboris* *Esp.* ex l.—M.—S. I.
 — *Rubi* *L.*—S. I.
 — *Quercus* *L.*—M.—S. I.
 — *Spini* *Schiff.*—M.—S. I.
 — — ab. *Lynceus* *Hb.*—S. I.
Thestor Ballus *Fabr.*—M.
Polyommatus Miegii *Fogel.*—S. I.
 — *Gordius* *Sulz.*—S. I.
 — *Dorilis* *Hufn.*—S. I.
 — *Phlaeas* *L.*—M.—S. I.
 — — v. *Eleus* *Fabr.*—M.—S. I.
Lycæna Bætica *L.*—M.—S. I.
 — *Telicanus* *Lang.*—M.
 — *Argus* v. *Hypochiona* *Ramb.*—S. I.
 — *Astrarche* *Bgstr.*—M.—S. I.
 — — v. *Allous* *Hb.*—M.—S. I.
 — *Icarus* *Rott.*—M.—S. I.
 — — v. *Icarinus* *Scriba.*—M.—S. I.
 — — v. *Cærulea* *Stgr.*—S. I.
 — *Corydon* v. *Albicans* *H. S.*—S. I.
 — *Argiolus* *L.*—M.—S. I.
 — *Semiargus* *Rott.*—S. I.
 — *Cyllarus* *Rott.*—M.—S. I.
 — *Melanops* *B.*—M.
Libythæa Celtis *Laich.*—M.
Apatura Iris *L.*—S. I.
Limenitis Camilla *Schiff.*—M.—S. I.
Vanessa C. Album *L.*—M.—S. I.
 — *Polychloros* *L.* ex l.—M.—S. I.
 — *Urticæ* *L.*—S. I.
 — *Io* *L.*—M.—S. I.
 — *Antiopa* *L.* ex l.—S. I.
 — *Cardui* *L.* ex l.—M.—S. I.
 — *Atalanta* *L.*—S. I.
Melitæa Artemis v. *Provincialis* *B.*—S. I.
 — — v. *Desfontainesii* *H. S.*—S. I.
 — *Phœbe* *Knoch.*—M.—S. I.
Argynnis Daphne *Schiff.*—S. I.
 — *Lathonia* *L.*—M.—S. I.
 — *Aglaia* *L.*—S. I.



- Argynnis Niobe ab. Eris *Meig.*—S. I.
 — Adippe v. Chlorodippe *H. S.*—S. I.
 — — ab. Cleodippe *Stgr.*—S. I.
 — Selene *Schiff.*—S. I.
 — Paphia v. Anargyra *Stgr.*—S. I.
 — Pandora *Schiff.*—M.—S. I.
 Melanargia Lachesis *Hb.*—M.—S. I.
 — — ab. Cataleuca *Stgr.*—S. I.
 — Japygia v. Cleanthe *B.*—S. I.
 — Syllius *Hbst.*—M.
 — Ines *Hffsgg.*—M.
 Erebia Evias *Lef.*—S. I.
 Satyrus Alcyone *Schiff.*—M.—S. I.
 — Circe *Fabr.*—M.—S. I.
 — Briseis *L.*—M.
 — Semele *L.*—M.—S. I.
 — Statilinus *Hufn.*—M.—S. I.
 — Prieuri ab. Uhagonis *Oberth.*—M.
 — Actæa *Esp.*—S. I.
 Pararge Mæra *L.*—S. I.
 — Megæra *L.*—M.—S. I.
 — Ægeria *L.*—M.—S. I.
 Epinephele Lycaon *Rott.*—M.
 — Janira v. Hispulla *Hb.*—M.—S. I.
 — Ida *Esp.*—M.
 — Tithonus *L.* ex l.—M.—S. I.
 — Pasiphæ *Esp.*—M.
 Cœnonympha Iphioides *Stgr.*—S. I.
 — Arcania *L.*—S. I.
 — Dorus *Esp.*—M.
 — Pamphilus *L.*—M.—S. I.
 — — v. Lyllus *Esp.*—M.—S. I.
 Spilothyrus Alceæ *Esp.*—M.
 — Altheæ v. Bæticus *Ramb.*—M.
 Syrictus Proto *Esp.* ex l.—M.
 — Malvæ *L.*—S. I.
 — Sao *Hb.*—S. I.
 — Carthami *Hb.*—S. I.
 — Alveus v. Fritillum *Hb.*—M.
 Hesperia Thaumias *Hufn.*—M.—S. I.

- Hesperia Lineola *O.*—S. I.
 — Comma *L.*—M.—S. I.
 — Actæon *Rott.*—M.

Heterocera.

Sphinges.

- Acherontia Atropos *L.* ex l.—M.—S. I.
 Sphinx Convolvuli *L.* ex l.—M.—S. I.
 — Pinastri *L.* ex l.—S. I.
 Deilephila Euphorbiæ *L.*—M.
 — Livornica *Esp.*—M.—S. I.
 — Celerio *L.*—M.—S. I.
 Smerinthus Populi *L.*—S. I.
 Macroglossa Stellatarum *L.* ex l.—M.—S. I.
 — Bombylififormis *O.*—S. I.
 Sesia Chrysidiformis *Esp.*—M.
 — Montpeliensis *Stgr.*—M.
 Heterogynis Paradoxa *Ramb.* ex l.—S. I.
 Aglaope Infausta *L.*—M.—S. I.
 Ino Statices *L.*—S. I.
 — — v. Heydenreichii *Ld.*—S. I.
 — Globulariæ v. Notata *Z.*—M.
 — Geryon *Hb.*—M.
 Zygæna Romeo v. Nevadensis *Ramb.*—S. I.
 — Sarpedon *Hb.*—M.—S. I.
 — Trifolii *Esp.*—S. I.
 — — v. Syracusia *Z.*—S. I.
 — Loniceræ *Esp.*—S. I.
 — Philipendulæ *L.*—S. I.
 — Hilaris *O.*—M.

Bombyces.

- Sarrothripa Undulana *Hb.*—M.
 — — ab. Degenerana *Hb.*—M.
 — — ab. Dilutana *Hb.*—M.

- Hylophila Quercana *Schiff.*—S. I.
 Nola Cucullatella *L.*—S. I.
 — *Strigula Schiff.*—S. I.
 Nudaria Murina *Hb.* ex l.—M.—S. I.
 Lithosia Complana *L.*—S. I.
 — *Lutarella L.*—S. I.
 — *Marcida Mn.*—S. I.
 — *Caniola Hb.*—S. I.
 Emydia Striata *L.*—S. I.
 Deiopeia Pulchella *L.*—M.
 Euchelia Jacobæ *L.* ex l.—M.—S. I.
 Nemeophila Russula *L.*—S. I.
 Callimorpha Dominula *L.*—S. I.
 — *Hera L.*—S. I.
 Arctia Caja *L.* ex l.—S. I.
 — *Villica ab. Angelica B.* ex l.—M.
 — *Hebe L.* ex l.—M.—S. I.
 — *Dejeanii God.* ex l.—S. I.
 — *Latreillei God.*—S. I.
 Ocnogyna Bætica *Ramb.* ex l.—M.
 Spilosoma Fuliginosa *L.*—S. I.
 — *Mendica Cl.*—S. I.
 Hepialus Sylvinus *L.*—S. I.
 Cossus Ligniperda *Fabr.*—M.—S. I.
 Zeuzera Æsculi *L.*—M.
 Stygia Australis *Latr.*—M.
 Psyche Leschenaulti *Stgr.* ex l.—S. I.
 Orgyia Aurolimbata v. Guadarramensis *Stgr.* e. l.—S. I.
 — *Antiqua L.* ex l.—S. I.
 Leucoma Salicis *L.* ex l.—M.—S. I.
 Porthesia Chrysorrhæa *L.* ex l.—M.—S. I.
 Psilura Monacha *L.* ex l.—S. I.
 — — *ab. Eremita O.*—S. I.
 Ocneria Dispar *L.* ex l.—M.—S. I.
 Bombyx Neustria *L.* e. l.—M.—S. I.
 — *Vandalicia Mill.* ex l.—S. I.
 — *Trifolii Esp.* ex l.—S. I.
 — *Quercus L.* ex l.—M.—S. I.
 Lasiocampa Pruni *L.*—S. I.
 — *Pini L.*—S. I.

- Saturnia Pyri *Schiff.* ex l.—M.—S. I.
 — Isabellae *Graëlls.* ex l.—S. I.
 Harpyia Vinula *L.* ex l.—M.—S. I.
 Notodonta Ziczac *L.* ex l.—M.
 Lophopteryx Camelina *L.*—S. I.
 Pterostoma Palpina *L.*—S. I.
 Cnethocampa Processionea *L.* ex l.—S. I.
 — Pityocampa *Schiff.* ex l.—M.—S. I.
 — Herculeana *Ramb.* ex l.—S. I.
 Phalera Bucephaloides *O.* ex l.—S. I.
 Pygæra Pigra *Hufn.*—S. I.

Noctuæ.

- Acronycta Aceris *L.* ex l.—M.—S. I.
 — Rumicis *L.*—S. I.
 — Pontica ex l.—M.
 — Tridens *Schiff.*—M.
 Bryophila Pineti *Stgr.*—S. I.
 — Orybiensis *Mab.*—S. I.
 — Fraudatricula ab. Simulatricula *Gn.*—M.
 — Algæ *Fabr.* ex l.—M.
 — — ab. Mendacula *Hb.*—M.
 — Ravula *Hb.*—M.
 — Muralis *Forst.*—M.—S. I.
 — — v. Par *Hb.*—M.—S. I.
 — Perla *Fabr.*—M.—S. I.
 — — v. Rojiza.—S. I.
 Agrotis Pronuba *L.* ex l.—M.—S. I.
 — Orbona *Hufn.*—S. I.
 — Baja *Fabr.*—S. I.
 — Xanthographa *Fabr.*—S. I.
 — — v. Cohaesa *H. S.*—S. I.
 — Puta *Hb.*—M.
 — Glareosa *Esp.*—S. I.
 — Fimbria *L.*—S. I.
 — Plecta *L.*—S. I.
 — Simulans *Hufn.*—M.—S. I.
 — Exclamationis *L.*—S. I.

- Agrotis Triticæ *L.*—S. I.
 — — v. Aquilina *Hb.*—M.—S. I.
 — Conspicua *Hb.*—M.
 — Flavina *HS.*—M.
 — Segetum *Schiff.*—M.
 — Crassa *Hb.*—M.—S. I.
 — Obesa *B.*—S. I.
 — Trux *Hb.* v. ?—S. I.
 Neuronía Popularis *Fabr.*—S. I.
 Mamestra Brassicæ *L.* ex l.—M.—S. I.
 — Oleracea *L.* ex l.—M.
 — Chrysozona *Bkh.* ex l.—M.—S. I.
 — Serena *Fabr.*—S. I.
 Episema Hispana *Ramb.*—S. I.
 — Glaucina ab. Gruneri *B.*—M.
 — — ab. Hispana *B.*—M.
 Aporophyla Nigra *Hw.* ex l.—M.—S. I.
 Epunda Lychenea *Hb.*—S. I.
 Polia Dubia *Dup.*—S. I.
 — Chi *L.*—S. I.
 — Flavicincta *Fabr.*—S. I.
 — Xanthomista v. Nigrocincta *Tr.*—S. I.
 Apamea Testacea *Hb.*—S. I.
 Hadena Furuncula *Tr.*—S. I.
 — Ochroleuca *Esp.*—S. I.
 — Didyma *Esp.*—S. I.
 — Strigilis *Cl.*—S. I.
 — Basilinea *Fabr.*—M.
 — Monoglypha *Hufn.*—S. I.
 Cloantha Polyodon *Cl.*—S. I.
 Brotolomia Meticulosa *L.* ex l.—M.
 Mania Maura *L.*—M.—S. I.
 Leucania Conigera *Fabr.*—S. I.
 — Vitellina *Hb.*—M.
 — Lithargyria *Esp.*—S. I.
 Caradrina Exigua *Hb.*—S. I.
 — Morpheus *Hufn.*—S. I.
 — Ambigua *Fabr.*—M.—S. I.
 — Quadripunctata *Fabr.*—S. I.
 Amphipyra Pyramidea *L.*—S. I.

- Amphipyra Tragopogonis *L.*—S. I.
 Calymnia Affinis *L.* ex l.—M.
 — Diffinis *L.* ex l.—M.
 — — v. Palida ex l.—M.
 Panolis Piniperda *Panz.*—S. I.
 Cirroedia Xerampelina ab. Unicolor *Stgr.*—S. I.
 Xanthia Fulvago ab. Flavescens *Esp.*—S. I.
 Xylina Socia *Rott.*—S. I.
 Cucullia Verbasci *L.* ex l.—M.
 — Lychnitis *Ramb.* ex l.—S. I.
 — Blattariæ *Esp.* ex l.—M.
 Plusia Gamma *L.* ex l.—M.—S. I.
 Heliothis Dipsaceus *L.*—S. I.
 — Peltiger *Schiff.* ex l.—M.—S. I.
 — Armiger *Hb.*—M.—S. I.
 Acontia Solaris *Esp.*—M.
 — Luctuosa *Esp.*—M.
 Thalpochares Respersa *Hb.*—M.—S. I.
 — Candidana *Fabr.*—M.—S. I.
 — Purpurea.—S. I.
 Agrophila Trabealis *Sc.*—M.
 Euclidia Glyphica *L.*—S. I.
 Catocala Elocata *Esp.* ex l.—M.—S. I.
 — Nupta *L.*—S. I.
 — Sponsa *L.*—S. I.
 — Nymphæa *Esp.*—M.—S. I.
 — Conversa *Esp.*—M.—S. I.
 — Nymphagoga *Esp.* ex l.—M.
 — Promissa *Esp.*—S. I.
 Spintherops Spectrum *Esp.* ex l.—M.—S. I.
 — Dilucida *Hb.*—M.—S. I.
 Hypena Obesalis *Fr.*—S. I.
 — Obsitalis *Hb.*—S. I.
 Brephos Nothum *Hb.*—M.

Geometræ.

- Pseudoterpna Pruinata *Hufn.*—S. I.
 — Coronillaria *Hb.*—S. I.

- Phorodesma Pustulata *Hufn.*—S. I.
 Acidalia Vittaria *Hb.*—M.
 — Luteolaria *Const.*—S. I.
 — Ochrata *Sc.*—M.
 — Litigiosaria *B.*—M.
 — Sericeata *Hb.*—S. I.
 — Contiguaria *Hb.*—S. I.
 — Spoliata *Stgr.*—S. I.
 — Humiliata *Hufn.*—M.
 — Circuitaria *Hb.*—S. I.
 — Herbariata *Fabr.*—S. I.
 — Turbidaria *HS.*—M.
 — Assellaria *HS.*—S. I.
 — Dilutaria *Hb.*—S. I.
 — Deversaria *HS.*—S. I.
 — Mancipiata *Stgr.*—M.
 — Marginepunctata *Göze.*—M.—S. I.
 — Moniliata *Fabr.*—S. I.
 — Inornata *Hw.*—S. I.
 — Aversata *L.*—S. I.
 — Obsoletaria *Ramb.*—M.
 — Elongaria *Ramb.*—S. I.
 — Rusticata *Fabr.*—S. I.
 — Ornata *Sc.*—S. I.
 — Decorata *Bkh.*—S. I.
 — Rubricata *Fabr.*—S. I.
 — Miserata *Stgr.*—S. I.
 — Emarginata *L.*—S. I.
 Zonosoma Punctataria *L.*—S. I.
 — Pupillaria *Hb.* v. *Palida.*—S. I.
 Pellonia Vibicaria *Cl.*—S. I.
 Abraxas Pantaria *L.*—M.
 Stegania Trimaculata *Vill.*—S. I.
 Cabera Exanthemata *Sc.*—S. I.
 Ellopia Prosapiaria *L.*—S. I.
 Eugonia Fuscantaria *Hw.* ex l.—M.
 — Quercaria *Hb.* ex l.—M.—S. I.
 — Alniaria *L.*—S. I.
 Crocallis Tusciaria *Bkh.* ex l.—M.
 Urapteryx Sambucaria *L.*—S. I.

- Venilia Macularia* *L.*—S. I.
Macaria Notata *L.*—S. I.
 — *Liturata* *Cl.*—S. I.
Hybernia Progemmaria *Hb.*—M.
 — *Defoliaria* *Cl.*—M.
Biston Stratarius *Hufn.* ex l.—M.
Hemerophila Abruptaria *Thnb.*—M.
Boarmia Ilicaria *H. G.*—S. I.
 — *Repandata* *L.*—S. I.
Tephronia Sepiaria *Hufn.*—S. I.
Gnophos Stevenaria *B.*—S. I.
 — *Mucidaria* *Hb.*—S. I.
 — *Furvata* *Fabr.*—S. I.
 — *Serraria* *Gn.*—S. I.
Anthometra Plumularia *B.*—S. I.
Athroolopha Pennigeraria *Hb.*—S. I.
Fidonia Famula *Esp.*—M.
Bupalus Piniarius *L.*—S. I.
Tephronia Cremiaria *Frrr.*—S. I.
Selidosema Ericetaria *Vill.*—S. I.
Enconista Miniosaria *Dup.*—M.
Aspilates Gilvaria *Fabr.*—S. I.
 — *Ochrearia* *Rossi.*—M.
Ligia Jourdanaria *Vill.*—M.
Heliothea Discoidaria *B.*—S. I.
Sterrha Sacraria *L.*—S. I.
Lythria Sanguinaria *Dup.*—S. I.
Ortholitha Limitata *Sc.*—S. I.
Odezia Atrata *L.*—S. I.
Lithostege Griseata *Schiff.*—M.
Anaitis Plagiata *L.*—M.
Chesias Spartiata *Fuesl.*—M.
Triphosa Dubitata *L.*—S. I.
Scotosia Vetulata *Schiff.*—S. I.
 — *Rhamnata* *Schiff.*—S. I.
Cidaria Montanata *Bkh.*—S. I.
 — *Dilutata* *Bkh.*—M.?—S. I.
 — *Fluctuata* *L.*—S. I.
 — *Bilineata* *L.*—M.—S. I.
 — — *v. Testaceolata* *Stgr.*—M.—S. I.

- Cidaria Elutata *Hb.*—S. I.
— Sociata *Bkk.*—S. I.
— Ocellata *L.*—S. I.
— Uniformata *Bell.*—S. I.
— Ribata *Hb.*—S. I.
— Sordidata *Fabr.*—S. I.
Eupithecia Assimilata *Gn.*—M.
— Pumilata *Hb.*—S. I.
— — ab. Oxydata *Tr.*
— Oxycedrata *Ramb.*—M.
— Subnotata *Hb.*—S. I.
-

CATÁLOGO

DE LAS

PERIANTIADAS CUBANAS,

ESPONTÁNEAS Y CULTIVADAS,

POR

D. MANUEL GÓMEZ DE LA MAZA.

(Sesión del 6 de Diciembre de 1893.)

ORDEN II.—GAMOPÉTALAS (1).

SUBORDEN I.—Gamopétalas superovariadas.

Soláneas.—Convolvuláceas.—Apocíneas.—Asclepiádeas.—Escrofularíneas.—
Gesneráceas.—Acantáceas.—Verbenáceas.

Soláneas.

Solanum torvum Sw.—*Prendedera*.

— esculentum Dun.—*Berenjena*.

— igneum Lin.

γ, inerme Dun.

δ, Persicæfolium [Solanum Dun.]

— nigrum Lin.—*Hierba mora*.

— triste Jacq.—*Tabaco cimarrón*.

— Boldoense A. Cand. [S. cardiophyllum Dun.; no
Lindl.] (381, 3023).—*Jazmín de Italia*.

— Jasminoides Paxt. (Cult.!)—*Jazmín de Italia*.

— inclusum Gris. [S. tetramerum Durv.; A. Cand.]

— tuberosum Lin. (Cult.!)—*Papa*.

(1) Véanse los tomos XIX, p. 213 y XXIII, p. 41, de estos mismos ANALES.

Solanum indecorum Rich.

- Callicarpæfolium Kunth y Bouché.—*Prendedera macho* (tipo y var.).
 - β, asperum [Solanum Valh].
 - γ, radula [Solanum Valh].
- Edwardi Kunth y Bouché.—Omitido por Sauval.
- Verbascifolium Lin. (3031). — *Prendedera macho*,
P. hedionda, *Tabaco cimarrón*.
- fragile Wr. (3024).
- Havanense Jacq. (3025).—*Tomatillo de la Habana*,
Aji de China?—El S. Havanense, Vellozo, es muy dudoso.
- lentum Cav. (3026).
- virgatum Lam.^k (385).
- Aquartia Dun. (1642).
- Crotonoides Lam.^k (382).
- lanceæfolium Jacq. (exót.)
 - γ?, scabrum [Solanum Vahl] (3028).—*Ajicón*.
 - δ?, Sagrænum [Solanum Rich].
- Cubense Dun.—No descrito en el *Prodromus*, omitido por Sauval.
- Jamaicense Sw. (380).
- aculeatissimum Jacq. (3029).
- latifolium Poir. (3030).
- Chamæacanthum Gris. (3634).
- mammosum Lin. (Cuba?)—*Güirito*.

Lycopersicum esculentum Mill. [Solanum Lycopersicum Lin.]
 (Cult.!)—*Tomate*.

Capsicum pendulum Willd.—*Aji* (tipo y var.)
 β, minus Dun. [C. Havanese Kunth].

- baccatum Lin.—*Aji guaguao*.
- annuum Lin. (cult.)—*Aji común*, *Pimiento*.

Physalis pubescens Lin. (3635?)—*Pantomima*, *Vejiga de perro*.
 — angulata Lin. (3637).—*Tomatillo*.

♂, Capsicifolia Gris. [Physalis Dun.] (Cult.! silv.)—
Farolillo.

γ, Linkiana Gris., A Gray [Physalis Nees].—*Pantomima*,
Vejiga de perro.

- Hermanni Dun. (3636).—*Pantomima*, *Vejiga de perro*.

Lycium Acnistoides Gris.—*Palo gallina*, *Belladona de la tierra*.

Datura Stramonium Lin.—*Chamico*.

β, *Tatula* Dun.—*Chamico*, *C. azulado*.

— *Metel* Lin.—*Chamico*.

— *fastuosa* Lin.—*Chamico de la tierra?*, *Túnica de Cristo*, *Nangué*.

— *ceratocaula* Ortega.—*Chamico silvestre*.

— *suaveolens* Kunth.—*Campanilla blanca*, *Flor de campana*, *Floripundio blanco*, *Árbol de la bibijagua*.

Solandra grandiflora Sw.—*Chamico bejuco*.

— *longiflora* Tuss.—*Chamico bejuco*.

Cestrum nocturnum Lin.—*Galán de noche*.

— *Laurifolium* L'Hérit. (1352, 1352^a).—*Galán de día*, *de sabana*.

— *hirtum* Sw. (386).

— *album* Ferrero.

— *fastigiatum* Jacq.

— *Moquinianum* Dun.

— *odontospermum* Jacq.—Omitido por Sauval.

— *diurnum* Lin. (387, en parte, 3032).—*Galán de día* (tipo y var.)

γ, *tinctorium* [*Cestrum* Gris.; no Jacq.?; *C. diurnum* A. Gray?; no Lin.] (376).

— *macrophyllum* Vent. (387, en parte).

— *Daphnoides* Gris. (1351).

Petunia parviflora Juss. (3638).

— *Nyctaginiflora* Juss. (Cult.!)—*Petunia*.

— *violacea* Lindl. (Cult.!)—*Petunia*.

Nicotiana repanda Willd.—*Tabaco cimarrón*.

— *Tabacum* Lin. [*N. Havanensis* Lagasca] (Cult.!)—*Tabaco*.

— *Plumbaginifolia* Viv.

— *Doniana* Dun.

Brunfelsia nitida Benth. [*B. sinuata* Rich.; *B. parvifolia* Rich.] (3021).—*Galán de noche*, *arbusto*, *Nabaco*.

— *Cestroides* Rich. [*B. purpurea* Gris.; *B. Vinciflora* Gris.] (393, 394, 1349).—*Galán de noche morado*, *Lila de las Antillas*.

* — *Americana* Sw.—Omitida por Sauval.

Schwenkia Americana Lin. [*S. adscendens* Gris.; no Kunth].

— *Tabaco cimarrón*.

Convolvuláceas.

- Argyreia speciosa Sweet (Cult.!)
 Ipomæa (Calonyction) bona-nox Lin. [Calonyction megalocarpum Rich.; C. speciosum Rich.]—*Flor de Y, blanca, Bejuco de campanillas.*
 — (Operculina) pterodes Choisy.—*Almorrana, Tomate de mar, de flor amarilla.*
 — — tuberosa Lin.—*Bejuco de indio?*
 — (Schizips) dissecta Pursh.—*Aguinaldo de almendra.*
 — — pentaphylla Jacq. [Batatas Choisy].—*Aguinaldo velludo.*
 — — quinquefolia Gris. [Batatas Choisy].
 — (Batatas) Batatas Lam.^k (ofrece algunas var.) (Cult.)
 — — *Boniato.*
 — — fastigiata Sweet.—*Aguinaldo.*
 — — Sidæfolia Choisy.—*Campanilla blanca, Aguinaldo blanco.*
 — — alterniflora Gris. [I. obtusata Gris.; I. digitata Lin.; var., Gris.; I. punctata Wr.; I. Pes-Capræ Gris., *Cat.* 203? no Sw.?]—*Aguinaldo de pinares.*
 — — Jalapoides Gris.
 — — calantha Gris.
 — (Pentadactylis) Cavanillesii Röm. y Schult.
 — — triloba Lin.—*Marrullero, Aguinaldo rosado* (tipo y var.)
 — *β, Eustachiana* Jacq.
 — tenuissima Choisy.
 — (Xanthifos) umbellata Mey.—*Aguinaldo amarillo.*
 — (Pes-Capræ) Pes-Capræ Sw.—*Boniato de playa.*
 — — Acetosifolia Röm. y Schult.—*Boniato de playa.*
 — — Martinicensis Mey. [Aniseia Choisy].
 — — Nymphaifolia Gris.—*Boniato de playa.*
 — — Imperati Gris. [Convolvulus Vahl.; Batatas litoralis Choisy; no I. litoralis Blum.; I. arenaria Röm. y Schult.; no Steud.]—*Boniato de playa.*

- Ipomæa (Pes-Capræ) sagittata Desf.
 — — heptaphylla Gris.—*Bejuco de indio criollo, morado.*
 — — dactylophylla Gris.
 — — calophylla Wr.—*Terciopelo de monte.*
 — — Hypargyrea Gris.
 — — præcox Sauval.
 — (Exogonium) repanda Jacq.
 β , pratensis Wr.
 γ , undulata Wr.
 — — arenaria Stend.—Omitida por Sauval.
 — — microdactyla Gris.
 — — Fuchsioides Gris.
 — — racemosa Poir.
 — — argentifolia Rich.—*Terciopelo solferino.*
 — (Quamoclit) Quamoclit Lin. [Q. vulgaris Choisy].—
 Cambustera de hojas menudas.
 — (Mina) coccinea Lin.—*Cambustera de hojas anchas, punzó.*
 — — Hederæfolia Lin. [I. coccinea Lin.; β , Hederæfolia A. Gray].
 — (Pharbitis) punctata Sauval (no Wr.)
 — — Cissoides Gris.
 — — Nil Roth.—*Manto de la Virgen, Aguinaldo azul claro.*
 — — purpurea Lam.^k [Pharbitis hispida Choisy].—
 Aguinaldo purpúreo.
 — — acuminata Röm. y Schult. [Pharbitis mutabilis Choisy; Ph. calycosa Rich. ?]
 — — cathartica Poir.—*Aguinaldo.*
 — — Jamaicensis Don.—Omitida por Sauval, así como la var.
 β , glabrata Gris.
 — — heterophylla Ortega.
 — (Apharbitis) Rudolphi Röm. y Schult.
 — (sección?) commutata Röm. y Schult.
 — — ? Ramoni Choisy.
 — — ? pinnatifida Don.
 — — ? Serpyllifolia Don.
 — ? — ? Falkioides Gris.

Ipomæa ? (sección?) ? [Pharbitis Ostrina Lindl., *Bot. Reg.*, lámina 51.] (Cuba, según Benth. y Hook., *Gen. pl.*, II, 872.)

Jacquemontia Tamnifolia Gris. [*Ipomæa* Lin.]—*Aguinaldo azul*.

Convolvulus pentanthus Jacq.

— *micranthus* Röm. y Schult.

— *Jamaicensis* Jacq.

— *Valenzuelanus* Rich.

— *Havanensis* Jacq. [*Ipomæa* Choisy; *C. ruderarius* Kunth.]

β, *corolla-majori* Gris.

— *nodiflorus* Desr.

— *tricolor* Lin. (Cult.)—*Don Diego de día*.

Evolvulus Alsinoides Lin.

— *arbuscula* Poir.

— *sericeus* Sw.

β, *argenteus* Gris. [*Evolvulus* Pursh.]

— *incanus* Pers.

— *Serpylloides* Sauval, nombre [*Convolvulus* (*Orthocaulos*) *Serpylloides* Gris.]

— *nummularius* Lfn.—*Aguinaldito rastrero*.

— *Congifolius* Choisy (Habana, según Choisy, en *Cand., Prodr.*, IX, 449).—Omitido por Sauval.

Dichondra repens Forst.—*Aguinaldito rastrero*.

Cuscuta (*Grammica*) *Americana* Lin.—*Bejuco fideo*.

— — *umbellata* Kunth.

— — *indecora* Choisy [*C. decora* Engelm.]

— — *obtusiflora* Kunth.

Apocineas.

Allamanda cathartica Lin.—*Jazmín de la tierra*, *Barbero*, *Flor de barbero*.

Carissa grandiflora Cand. (cult.)

Thevetia Neriifolia Juss.—*Cabalonga*, *Cobalonga*.

Rauwolfia nitida Lin.—*Huevo de toro*.

— *canescens* Lin.—*Palo boniato*.

— *Lamarekii*, A. Cand. [*R. nitida* Lam.^k; *R. latifolia* A. Cand.; *R. lanceolata* Gris.; *Veg. Kar.*, A. Cand. ?]

— *Ternifolia*, Kunth.—*Frutillo*.

Rauwolfia Alphoniana J. Müll. [R. parvifolia Spreng.; β , Cubana A. Cand.; R. parvifolia Rich.]

— Salicifolia Gris.—*Lirio de paredón*.

— Cubana A. Cand.—*Lirio de costa*.

Vallesia glabra Link.—*Palo boniato*.

Tabernaemontana Citrifolia Lin.—*Pegojo, Jazmín de la montaña?*

— Laurifolia Lin. (Cuba?)

— Berterii A. Cand. (exót.)

δ , parviflora A. Cand.—*Lechoso, Palo lechoso*.

— discolor Sw.

— apoda Sauval.

Cameraria latifolia Lin. [Neriandra Havanensis, J. Müll.]—*Maboa*.

— retusa Gris.—*Maboa de sabana*.

Strepeliopsis Cubensis [Rauwolfia? Strepelioides Gris.]—*Palo boniato*.

Vinca (Lochnera) rosea Lin. [Lochnera Reich.]—*Vicaria*.

Stemmadenia Galeottiana [Odontostigma Galeottianum Rich.]

Plumieria alba Lin.—*Lirio, L. blanco, Aleli blanco, Atabaiba* (tipo y var.)

β , glabra Gris.

— obtusa Lin. (exót.?)

γ ?, lavis Gris.—*Lirio amarillo, L. de playa, L. morado*.

— emarginata Gris.—*Lirio* (tipo y var.)

β , Sericifolia [Plumieria Wr.]

— Clusioides Gris.—*Lirio* (tipo y var.)

β , parviflora [P. obtusa Lin.; δ , parviflora, Gris.]

— Filifolia Gris.—*Lirio*.

— rubra Lin.? (Cuba? silv.?)—*Lirio tricolor?, L. chuchó?, L. dulce?*

— especie (cult.!)—*Lirio de Méjico*.

Malouetia Cubana A. Cand.

Anechites asperuginis Gris. [Echites Sw., E. Lappulacea Lam.^k; β , asperuginis A. Cand.]

Haplophyton cimidium (¹) A. Cand. [Echites cinerea Rich.]

Nerium Oleander Lin. (cult.!)—*Adelfa, Rosa francesa*.

(1) En Benth. y Hook., *Gen. pl.*, II, 723, se lee *cimifugum*; y en A. Gray, *The Gamop.*, II, 82, *cimicidum*.

- Forsteronia corymbosa Mey.—*Curamagüey prieto, Bejuco prieto.*
 — Alexandri Gris.—*Curamagüey prieto, Bejuco prieto.*
 — (Syringostachyum) Corylifolia Gris. [Thyrsanthus?
 Corylifolius Gris.; Echites spicata Jacq.?; Fors-
 teronia spicata Mey. ?]
 Echites (Laubertia) biflora Jacq.—*Clavelitos de sabana, C. de*
manglar.
 — — paludosa Vahl. [E. concolor Hamilt.]—*Clav-*
elitos de manglar.
 — (Euechites) torosa Jacq.—*Bejuco de mangle.*
 — — rosea A. Cand. [E. Myrtifolia Röm. y
 Schult., no Poir.; Mesechites Myrtifolia
 J. Müll.]—*Rosa de sabana.*
 — — repens Jacq.
 — — umbellata Jacq.
 β. longiflora Gris.
 γ. crassipes [Echites Rich.]
 — — litorea Kunth.
 — (Laseguea) calycosa Rich.
 — (Mandevilla) Valenzuelana Rich. [Rhabdadenia Wrigh-
 tiana J. Müll.]
 — — Sagrai Cand. [Rhabdadenia J. Müll.;
 E. ferruginea Rich.]
 — (Rhabdadenia) Cubensis Gris. [Rhabdadenia J. Müll.]
 — — Lindeniana Gr. [Rhabdadenia J. Müll.]
 — (Urechites) Andrewsii Chapm. [E. Neriandra Gris.;
 Neriandra suberecta A. Cand.; E. Car-
 tesbæi Don. ?]
 — — Jamaicensis Gris. [E. Domingensis Sw.,
 no Jacq.]
 — — suberecta Jacq. [Urechites J. Müll.]—*Clav-*
elitos de sabana, de flor amarilla.

Asclepiádeas.

Marsdenia clausa R. Br. [M. affinis Rich.] (1374) (1).—*Curama-*
güey, C. blanco. (tip. y var.) (2).

(1) Es erróneo 1378, en Sauval.

(2) Hay que distribuir entre las variedades las *exsiccatas* de Wr., 1375 y 2970.

- Marsdenia β , campanulata [Marsdenia Gris.]
 γ , bifida [Marsdenia campanulata Gris.; β , bifida
 Gris.]
 — agglomerata Dec.^{sne}
 — elliptica Dec.^{sne}
 — umbellata Gris. (1) (2972).
 — fusca Wr. (2976).
 — Saturejifolia Rich.—Omitida por Sauval.
- Metastelma parviflorum R. Br.
 — hamatum Gris. (2959).
 — penicillatum Gris. (2960).
 β , brachystephanum [Metastelma Gris.; Astephanus
 Cubensis Kunth; β , pauciflora Gris.] (1665,
 2961, en parte) (2).
 — linearifolia Rich. [Amphistelma Gris.] (3) (2957).
 — fuscum Sauval.
 — Cubense Dec.^{sne} (3528).
 — Bahamense Gris., *Cat.* 174 [M. Cubense Gris., *Flo-*
ra, 417, no Dec.^{sne}; M. Schlechtendalii Chapm.,
 no Dec.^{sne}]
- Poicilla Tamnifolia Gris.
 — ovatifolia Gris. (4).
- Vincetoxicum palustre A. Gray [Ceropegia palustris Pursh.;
 Lyonia maritima Ell.; Cynanchum angustifolium
 Nutt.; Seutera maritima Dec.^{sne}; Cynanchum
 maritimum Maximo; Amphistelma salinarum
 Wr., en Gris., *Cat.* 175; Metastelma salinarum,
 atribuido á Wr. por Sauval, autor de este nombre]
 (2958).
 — scoparium A. Gray [Cynanchum scoparium
 Nutt.; Cynoctonum? scoparium, Chapm.; Amphistelma
 filiforme Gris.; A. Ephedrioides Gris.; A. Graminifolium
 Gris.; Metastelma filiforme Wr., según A. Gray, pero
 creemos que este nombre es de Sauval] (405, 2962,
 2969).

(1) Sinónima de la *M. elliptica* Dec.^{sne}?(2) La otra parte es algún *Astephanus*, según Benth. y Hook.(3) ¿Será *Vincetoxicum*?(4) Véase *Astephanus ovalifolius* Rich.

- Vincetoxicum acuminatum [Orthosia acuminata Gris.] (2966).
 — oblongatum [Orthosia oblongata Gris.] (2967).
 Gonolobus Tigrinus Gris. (1667).
 β , angustifolius Gris.
 — stephanotrichus Gris. (407, 2969).
 — Ottonis Koch y Bouché.
 Oxypetalum riparium Kunth (406).
 Metalepis Cubensis Gris. (2977?) [Gonolobus Rich., excluyendo
 sinonimia Jacq. ?]
 Lachnostoma maritima [Ibatia Dec.^{sne}]
 — mollis [Ibatia Gris] (2978).
 Philibertia viminalis A. Gray [Asclepias Sw.; Sarcostemma
 Brownei Mey.; S. clausum Rich.] (1666).
 — ? scandens [Fischeria Cand.; Cynanchum crispiflo-
 rum Sw.; Salisb. Gonolobus crispiflorus Röm. y
 Schult.; Holostemma Candolleanum Spreng.]
 (1378).—*Curamagüey de costa, Huevo de toro, be-
 juco, Guduro.*
 Fischeria Havanensis Dec.^{sne}—*Curamagüey de costa.*
 Astephanus Grisebachi [Tylodontia Cubensis Gris.] (2564).
 — ovalifolius Rich. (403, 2968).—Gris., *Pl. Wright.*
 520, cita la exsiccata de Wr., 1379.—Esta espe-
 cie será sinónima de la Poicilla ovatifolia Gris. ?
 (2965).
 — urceolatus Gris.
 — Cubensis Kunth (404).
 Stephanotis longiflora [Marsdenia Rich.] (2974).—*Curamagüey.*
 — Vincaflora [Marsdenia Gris.] (2975).
 — floribunda A. Brongn. (Cult.!)—*Estefanotis.*
 Hoya carnosa R. Br. (Cult.!)—*Flor de cera.*
 — especie (Cult.!)
 Calotropis herbacea Wallisch? (Cult.!)
 Stapelia variegata Lin. (Cult.!)—*Estrella, Africana.*
 Asclepias Curassavica Lin. (401).—*Flor de calentura, F. de la
 calentura, encarnada.*
 — nivea Lin. [A. perennis Sauval, no Walt. ?] (402).—
Flor de calentura, blanca.
 — Cornuti Dec.^{sne} (Cult.)—*Hierba acolchada, Asclepias
 de Siria.*

Escrofularíneas.

- Micranthemum (Eumicranthemum) (1) orbiculatum Mich.²
 — — (2) rotundatum Wr.
 — (Hemianthus) (3) Nuttallii A. Gray [Hem. Micranthemoides Nutt.]
 — — punctatum Sauval, nombre [Hem. punctatus Wr.]
 — — multiflorum Sauval, nombre [Hem. multiflorus Wr.; Hem. erosus Wr.]
 — — trisetosum Sauval, nombre [Hem. trisetosus Wr.]
 — — Elatinoides Sauval, nombre [Hemianthus Gris.]
 — — Callitrichoides Sauval, nombre [Hemianthus Gris.] (1640, en parte) (4).
 — — adenander Sauval, nombre [Hemiantus Wr.]
 — — (5) reflexum Sauval, nombre [Hemianthus reflexus Wr.]
 — (Amphiolanthus) Bryoides [Amphiolanthus Gris.]
 — — Arenarioides [Amphiolanthus Gris.]
 — (sección?) ciliolatum Sauval.
 — — ? tetrandrum Sauval (6).
 Hydrantheium humifusum Sauval, nombre [Herpestris (Bramia) humifusa Gris.; Herpestris obovata Pöpp.?] (7).
 Encopa tenuifolia Gris.

(1) Subsección *Eumicranthemum propios*.

(2) Subsección *Micropeplidium*.

(3) Subsección *Euhemianthus*.

(4) La otra parte es la *Oldenlandia Callitrichoides* Gris.: *Rubiacea*.

(5) Subsección *Hemiolanthus*.

(6) Estambres 4-3.—*Micranthemum*?

(7) *Herpestris*?

- Bonmaya alterniflora Sauval (1).
 Ilysanthes Gratioloides Benth.
 Capraria biflora Lin.—*Escabiosa*, *Majuito*.
 Scoparia dulcis Lin.—*Escobilla*.
 Buchnera elongata Sw.—*Escabiosa*.
 — Americana Lin.
 Gerardia purpurea Lin.
 — hispidula Mart.
 — Domingensis Spreng.—*Fernandina blanca*.
 Synapsis Ilicifolia Gris.
 Russelia sarmentosa Jacq.—Omitida por Sauval.
 — Juncea Zuccar (Cult.!)—*Lágrimas de amor*, *L. de Júpiter*.
 Scrophularia micrantha Desv.; no d'Urville.
 Stemodia maritima Lin.
 — Durantifolia Sw.
 — parviflora Ait.
 — Ageratifolia Sauval.
 — radicans Gris.
 Conobea innominata G.-M. (2) (3003).—Omitida por Gris. y Sauval.
 Herpestis reflexa Benth.
 — repens Champ. y Schlecht.
 — β multistriata Wr.
 — Beccabunga Gris.
 — sessiliflora Benth.
 — rotundifolia Pursh.
 — obovata Pöpp. (3).
 — Chamædryoides Kunth [H. Cubensis Pöpp.]
 — Monnieria Kunth.—*Graciola*.
 — Micro-Monnieria Gris.
 Torenia (Nortenia) Asiatica Lin. (Cult.!)—*Violeta china*.
 Angelonia Salicariaefolia Kunth [A. angustifolia Gris.; no Benth.?]—*Fernandina (enana y grande)*.
 Linaria (Elatinoides) Elatine Mill. (Cult.)
 Antirrhinum majus Lin. (Cult.!)—*Boca de dragón*, *Monigote*.

(1) *Ilysanthes?*(2) *Enana*, postrada, muy ramosa. Hojas diminutas.(3) Véase *Hydrantheium*.

Gesneráceas.

Sesamum Indicum Cand. (exót.)

γ, subindivisum Cand. (Cult.!)—*Ajonjolí*.

Crescentia Cujete Lin. [*C. acuminata* Kunth].—*Güira*, *G. cimarrona*, *Totuma*.

— Cucurbitina Lin.—*Magüira*.

Schlegelia parasitica Miers (1) [*Tanæcium* (2) *parasiticum* Sw.]

—*Güira macho*.

— *brachyantha* Gris.

Bellonia spinosa Lin.

Niphæa pulchella Gris.

Heppiella rupincola Wr. [*Rhytidophyllum petiolare* Gris. *Cat.*, 198, en parte; no Cand.].—*Boca de león*.

Pentarhaphia (Eupentarhaphia) Duchartreoides Sauval.

— — triflora Gris.

— — incurva Gris.

— — ferruginea Sauval.

— — Salicifolia Gris.

— — glandulosa Gris.

— — verrucosa Dec.^{sne}

— — Cubensis Dec.^{sne}

— (Duchartrea) *viridifolia* [Duch. Dec.^{sne}] (3).

— (Synanthera) *humilis* [Conradia Mart.]

— — *depressa* [Conradia Gris.]

— — *Celsioides* [Conradia Gris.]

— — *Gloxinioides* [Conradia Gris.]

— — *Libanensis* [Gesneria Morr.; Ophiante Hanst.; Conradia Gris.; Rhytidophyllum floribundum Houtt.; Lem. *Herinquia floribunda* Dec.^{sne}]

(1) Sauval hace sinónimas ambas especies bajo el nombre de *Tanæcium parasiticum* Sw., lo que es erróneo. Esta última especie, su sinonimia y demás, debe borrarse del catálogo de las *Bignoniáceas* (ANALES, XIX, 264).

(2) El género *Tanæcium*, admitido modernamente y distinto de *Schlegelia*, no tiene especies cubanas. Ambos son *Gesneráceas*.

(3) Gris., *Cat.*, 199, admite *D. viridiflora* Dec.^{sne}

- Pentarrhaphia (Sytnanthera) reticulata [Conradia Gris.]
 β , obovata [Conradia reticulata
 Gris.; β , obovata Gris.]
 — — corrugata [Conradia Gris.]
 Rhytidophyllon crenulatum Cand. (Rhytidophyllum).—*Boca de león*.
 — tomentosum Mart. (Rhytidophyllum) [Rhytidophyllum exertum Gris.]—*Boca de león, de paredón; Salvilla*.
 — petiolare Cand. (Rhytidophyllum) [Rhytidophyllum petiolare Gris., *Cat.*, 198, en parte].—*Boca de león, de paredón*.
 — Wrightianum Gris. (Rhytidophyllum).—*Boca de león*.
 Tussacia pulchella Reichb. [Besleria Don].
 Allopectus cristatus Mart.
 Columnea (Eucolumnea) scandens Lin.
 — — tinctoria Gris.
 — (Collandra) sanguinea [Besleria Pers.; Collandra
 Gris.; Allopectus sanguineus Mart.]
 Martynia diandra Glox.—*Martynia, Alacrancillo, Araña-gato*.

Acantáceas.

- Thunbergia fragrans Roxb. (Silv.)—*Thunbergia*.
 γ , Nees. (Silv.)—*Thunbergia*.
 — alata Bojer (Cult.)—*Anteojito de poeta, Ojo de poeta*.
 Ofrece algunas variedades.
 — grandiflora Roxb. (Cult.)—*Thunbergia azul*.
 — erecta (Cult.) [Meyenia Benth.]
 Elytraria tridentata Vahl. (Cuba?)
 γ , Wrighti (3053).
 Hygrophila hispida Nees. (3056) [Ruellia Rich.]
 Calophanes Cubensis Rich.
 Ruellia geminiflora Kunth (3054) [Dipteracanthus geminiflorus Nees.; α , procumbens Nees.; D. nanus Nees.]—*Fulminante*.
 γ , canescens Gris. (366) [Dipteracanthus Nees.]—*Fulminante*.

- Ruellia diffusa* Gris. (Rugel, 741) [*Dipteracanthus diffusus* Nees.]
- *simplex* Sauval.
 - *paniculata* Lin. (3054) [*Dipteracanthus paniculatus* Nees.; *Hygrophila paniculata* Grosourdy (*Hygrophylla*)].
 - *tuberosa* Lin. (Silv.!) [*Cryphiacanthus Barbadensis* Nees.]—*Salta-Perico*.
 - ξ, *humilis* (Silv.) [*Cryphiacanthus Barbadensis* Nees.;
 - δ, *humilis* Nees.] (1)—*Salta-Perico*.
 - (*Stephanophysum*) *Maravilla* (3055) [*Stemonacanthus macrophyllus* Nees.] (2)—*Maravilla*.
- Blechum Brownei* Juss. (3057).—*Mazorquilla*.
- Dædalacanthus nervosus* G.-M. (Cult.!) [*Eranthemum nervosum* R. Br.]—*Azulejo*.
- Sanchezia nobilis* Hook. (Cult.!)
- Acanthus mollis* Lin. (Cult.!)—*Acanto*, *Hierba gigante*.
- Barleria Prionitis* Lin. (Cult.!)
- Barleriola Solanifolia* (3058) [*Eranthemum Cubense* Spreng.;
- Barleria Solanifolia* Lin.]
- γ, *humilis* (Silv.) [*Barleria Solanifolia* Lin.; β Nees.]
 - δ, *Lindeniana* (Linden 1830).
 - ε, *bispinosa* (1342) [*Anthacanthus bispinosus* Gris.]
- *Saturejoides* (3059) [*Barleria* Gris.]
- Stenandrium rupestre* Nees. (3060).
- *Droseroides* Nees. (3061).
 - *scabrosum* Nees. (1344) [*Ruellia scabrosa* Sw.]
 - *punctatum* Gris. (3062).
- Eranthemum bicolor* Schrank (Cult.!)
- *atropurpureum* Hort. Angl.? (Cult.!)
- Anthacanthus microphyllus* Nees. (368) [*A. spinosus* Gris.; en parte en *Pl. Wright.* y en *Cat. pl. Cub.*, no Nees.]
- *spinosus* Nees.? (3) (369) [*A. spinosus* Gris.; en parte en *obras citadas*].

(1) Corresponden al tipo ó á la variedad el número Wrightiano 1343 y el Ruge-
liano 742.

(2) La *Ruellia Humboldtiana* Klotzsch, ha sido recolectada en Nueva Granada y
dada erróneamente como cubana.

(3) Especie omitida en Sauval, *Flora*.

- Anthacanthus purpurascens* Gris. (3066).
 — *tetrastichus* Wr., en Gris., *Cat. pl. Cub.*, 198 (3067).
- Andrographis paniculata* Nees. (Cult.) [*Justicia* Burm.]
Aphelandra tetragona Nees. (Cult.) [*Justicia cristata* Jacq.]
Justicia *Origanoides* Gris. [*Adhatoda* Nees.]
 — (*Sarotheca*) *neo-glandulosa* (3065) [*Dianthera glandulosa* Gris.]
 — (*Gendarussa*) *Peruviana* Cav., *Icon.*, t. lám. 28 (Cult.) [*Gendarussa Peruviana* Nees.; *Adhatoda furcata* A. Cand.]
- Adhatoda Vasica* Nees. (Cult.!) [*Justicia Adhatoda* Lin.]—*Justicia, Adatoda*.
- Jacobinia* (*Cyrtanthera*) *Harpochiloides* (3063) [*Dianthera* Gris.]
 — — *Catalpæfolia* G.-M. (Cult.!) [*Cyrtanthera* Hook.]—*Cirtantera amarilla*.
 — — *Pohliana* (Cult.!) [*Cyrtanthera* Nees.; *Justicia carnea* Lindl.; *Hostul*; *Bot. Reg.*]—*Cirtantera rosada*.
 — (*Pachystachys*) *coccinea* (362) [*Pachystachys* Nees.]
- Dianthera Sagreana* Gris. (367) [*Rhytiglossa* Rich.; *Rh. obtusifolia* Nees.; β , *hirsuticanalis* Nees.; *D. obtusifolia* Gris.; *hirsuta* Gris.] ¿Será una *Justicia*?
- *Rugeliana* Gris. (3064) [*D. obtusifolia* Gris.; en pl. *Rugel*, 377].
 — *reptans* Gris. (364) [*Rhytiglossa* Nees.]
 — *Peploides* Gris. (365).
 — *comata* Lin. (1) (363) [*Rhytiglossa Havanensis* Nees.]
 — *ovata* Walth. (3641) [*Rhytiglossa humilis* Nees.; α].
- Fittonia argyroneura* Cömans (Cult.!)
Thyrsacanthus nitidus Nees.; α (2) (la Ossa en herb. Cand.)
Graptophyllum hortense Nees. (*Graptophyllum*) (Cult.!) [*Justicia picta* Lin.]

(1) En el *Prodr.* no se cita, y se lee: 1.º *Rhytiglossa Havanensis* Nees. (Greene, 26) [*Justicia humilis* Greene], 2.º *Leptostachya comata* Nees. (la Sagra, 601), siendo las dos especies sinónimas de la *Dianthera comata* Lin., según Sauval; 3.º *Leptostachya Martiana* Nees.; α (Pöpp. en herb. Berl.), omitida por Sauval, sinónimo de la *D. comata* Lin., según Gris., *Flora*, 456.

(2) El número Wrightiano 3058 corresponde al tipo ó á una variedad.

Dicliptera sexangularis Juss. (3068).—*Gallitos*.

— assurgens Juss. (1638).

γ, Vahliana (Silv.!) [Dicliptera Nees.]

Verbenáceas.

Cornutia pyramidata Lin.

Stachytarpheta (1) Jamaicensis Vahl. (Silv.!) [S. strigosa Vahl.]

— *Verbena azul*.

— angustifolia Vahl.—*Verbena de hoja angosta*.

— elatior Schrad.—*Verbena*.

— Orubica Vahl.—*Verbena cimarrona*.

— mutabilis Vahl.—Omitida por Sauval.

Tamonea Verbenacea Sw.

Petrea volubilis Jacq. (Cult.!, Silv.?)—*Petrea*.

Espadæa amœna Rich. [Gætzæa Gris.; Armeniastrium apiculatum Lemaire].—*Rasca-barriga, Arrayán*.

Priva echinata Juss. (Cult.!)—*Amor seco*.

Citharexylon (2) villosum Jacq. (Citharexylum) (438).—*Roble amarillo*.

— cinereum Lin. (Citharexylum).

— lucidum Champ. y Schlecht. (Citharexylum) (436, 437, en parte, 1359).—*Guáiro santo de costa, Palo guitarra*.

— caudatum Lin. (Citharexylum) (3183).—*Penda*.

— Berteri Spreng. (Citharexylum Berterii) (437, en parte, 1356).—*Palo guitarra, Roble amarillo*.

Lantana Camara Lin. (439).—*Filigrana*.

— involucrata Lin. (3165).—*Hierba de la sangre, M... de gallina, Filigrana cimarrona, Té de costa*.

— reticulata Pers. (441, 3166, 3167, en parte) [L. odorata Gris.; no Lin.].—*Filigrana*.

— odorata Lin.—*Filigrana*.

— microcephala Rich.

— trifolia Lin. (1630).—*Filigrana de piña*.

(1) O *Stachytarpha*.

(2) O *Citharexylum*.

- Lippia Citriodora Kunth (Cult.!) [Aloysia Ortega].—*Hierba Luisa*.
- Betulaefolia Kunth (3161).—*Filigrana*.
 - nodiflora Rich.
 - reptans Kunth.
 - micromera Schauer.
 - canescens Kunth.
 - geminata Kunth (3159).—*Salvia americana*.
 - dulcis Trev. (440).—*Orozuz de la tierra*.
 - Stœchadifolia Kunth (3163).
 - acuminata Wr. (3162).
 - Myrtifolia Gris. (3160).
- Bouchea Ehrenbergii Cham. y Schlecht. (3660).
- Verbena Urticifolia Lin. (3659).
- officinalis Lin. (3658).—*Verbena*.
 - Aubletia Lin. (Cult.!)—*Verbena*.
- Duranta Plumieri Jacq. (Silv.! 1358).—*Celosa, Violetina*.
- Petitia Peppigii Schauer (428, 1353) [Callicarpa cinerea Rich.?] *Roble guayo*.
- Gmelina arborea Roxb. (Cult.!)—*Jobo de África*.
- Asiatica Lin. (Cult.!)—*Jobo de Asia*.—Una de estas especies está mal empleada, siendo la Gm. parvifolia Roxb.
- Vitex divaricata Sw. (3171).—*Ofón criollo, Roble güiro*.
- umbrosa Sw. (1355).—*Roble güiro*.
 - Avicennioides Rich. (431).
 - ringens Gris. (3181).—*Copalillo, Chicharrón de costa*.
 - Illicifolia Rich. (3168).—*Granadillo de costa*.
- Callicarpa Americana Lin. (3180).—*Filigrana de fruto morado, F. de mazorca*.
- acuminata Kunth (3169).—*Filigrana de fruto blanco, F. del pinar*.
 - ferruginea Sw. (430, 1357, 3170, 3171, 3173) [C. fulva Rich.]—*Filigrana*.
 - reticulata Sw. (3172).—*Filigrana de mazorquilla*.
- Ægiphila Martinicensis Lin.—*Lengua de vaca*.
- elata Sw. (428, 1354).—*Güiro santo*.
- Clerodendron aculeatum Gris. (3174) [Volkameria aculeata Lin.]
- Cubense Schauer (3175).—*Oviedo amarillo, Hiel de perro*.

- Clerodendron Sagræi Schauer (3176).—*Oriedo de flor blanca*.
 — Lindenianum Rich. (3177) [*C. tuberculatum*
 Rich.?]—*Roble guayo*.
 — Ligustrinum R. Br. (Cult.?)
 — fallax Lindl. (Cult.!)
 — especie (Cult.!)—*Mil-flores*, *Mil-rosas*, *Cógelo-todo*.
 — especie (Cult.?)—*Mil-flores*, *Mil-rosas*.
 Avicennia nitida Jacq. (3182).—*Mangle prieto*.
 — tomentosa Jacq. (Silv.!)—*Mangle blanco*.

SUBORDEN II. — **Gamopétalas inferovariadas.**

Cucurbitáceas. — Rubiáceas.

Cucurbitáceas.

- Momordica Charantia Lin.—*Cundeamor*.
 — Balsamina Lin.—*Cundeamor*.
 Luffa cylindrica Röm. (Cult.!)—*Estropajo*.
 — acutangula Roxb.—*Estropajo*.
 Melothria Guadalupensis Cogn. [*M. pervaga* Gris.]
 — Fluminensis Gardn. [*M. microcarpa* Gris.]
 Anguria pedata Jacq.
 — Plumieriana Schlecht.
 — Ottoniana Schlecht.
 Cayaponia excisa Cogn. [*Sicana* Gris.]
 — racemosa Cogn. [*Trianospermum racemosum* Gris.]
 ♂, acutiloba Cogn.
 — Americana Cogn.
 γ, vulgaris Cogn. [*Trianospermum graciliflorum*
 Gris.; *Cionandra graciliflora* Gris.]
 Elaterium Carthaginense Jacq.
 Sicydium Tamnifolium Cogn. [*Triceratia Bryonioides* Rich.]
 Lagenaria vulgaris Seringe (Cult.!)—*Güiro cimarrón*.
 Cucumis Melo Lin. (Cult.!)—*Melón de Castilla*.
 — sativus Lin. (Cult.!)—*Pepino*.
 — Anguria Lin. (Cult.!)—*Pepino cimarrón*.
 Citrullus vulgaris Schr. (Cult.)—*Melón de agua*.
 Cucurbita maxima Duchesne (Cult.!)—*Calabaza amarilla*.

- Cucurbita Melopepo Lin. (Cult.!)—*Calabaza bonetera*.
 Sechium edule Sw. (Cult.!)—*Chayote*.
 Feuillea cordifolia Lin.—*Sécula, Pepita amarga?*

Rubiáceas.

- Manettia coccinea Willd. [M. Havanensis Kunth, Cand. M. cuspidata Bertero].—*Cambustera cimarrona*.
 — Lygistoides Gris.—*Cambustera del país*.
 Ferdinandusa angustata Wr. (Ferdinandea) [Rondeletia Sauval, nombre].—*Caobilla de sabana, de flor punzó, Hatillo*.
 — stellata Gris. (Ferdinandea) [Rondeletia Sauval, nombre].—*Caobilla de sabana, Encospe, Hatillo*.
 — brachycarpa Gris. (Ferdinandea) [Rondeletia Sauval, nombre].
 β , hispidula Gris. (Ferdinandea brachycarpa, var. hispidula).
 Calycophyllum candidissimum Cand. (Calycophyllum).—*Dagame*.
 Hillia longiflora Sw.
 — tetrandra Sw.
 Exostema floribundum Röm. y Schult. (Exostemma).—*Chinchona, Quina, Quina pitón, Vigueta, Vigueta naranja, blanca*.
 — ellipticum Gris. (Exostemma).—*Chinchona* (tipoy var.)
 β , rotundatum [Exostemma rotundatum Gris.] (1).
 γ , triflorum [Exostemma triflorum Gris.] (2), no G. Don.]
 — Caribæum Röm. y Schult. (Exostemma).—*Macagua de costa, Cerillo*.
 — longiflorum Röm. y Schult. (Exostemma).—*Clavelina de río*.
 — parviflorum L. C. Rich. (3). [Exostemma Valenzuelae A. Rich.]

(1) Es error de Sauval el *Exostemma rotundifolium* Gris.

(2) *Cat.*

(3) Es erróneo *Exostemma parviflorum* L. C. Rich.

- Exostema Salicifolium Gris. (Exostemma.)
— Vavasorii Gris. (Exostemma) [Catesbæa Spreng.]
— purpureum Gris (Exostemma).
— Myrtifolium Gris. (Exostemma).
— Neriifolium A. Rich. (Exostemma).— *Agracejo cubano*.
— triflorum G. Don. (Exostemma).
- Chimarrhis cymosa Jacq. [Psychotria Chimarrhoides Cand.,
en lo referente al ejemplar cubano de la Sa-
gra (1).]
- Oldenlandia herbacea, Cand. [O. corymbosa Gris., no Lin.?
— Halei A. Gray., Chapm. [Pentodon A. Gray.,
O. succulenta Wr.]
— Callitrichoides Gris. (1640, en parte (2).]
— capillipes Gris.
— glomerata Mich.^x [Hedyotis Ellis.]
— cœrulea A. Gray. (exót.?) [Houstonia Lin., Hedyo-
tis Hook.]
♂, patens (Silv.) [Hedyotis cœrulea Hook., var. pa-
tens Ellis, según Gris., Hedyotis patens Ellis.]
— tuberosa Lam.^k [Lucya Cand.]
- Macrocneum Cubense Gris.
- Mitreola petiolata Torrey y A. Gray.
- Portlandia pendula Wr.
— longiflora Meissn. [Goniantes Sagraæana Rich.]
— Gypsophila Macf. [Gonianthes Lindeniana Rich.]
- Rondeletia odorata Jacq. *Rondelecia*, *Cordobancillo*, *Carcicillo*
de monte.
— Americana Lin.
— umbellulata Sw.? [R. Buxifolia, Gris., no Vahl.]
— Camarioca Sauval.
— hypoleuca Gris.
— pedicellaris Sauval.
— venosa Wr.—*Rondelecia del pinar*.
— Chamæbuxifolia Gris.
— avenia Sauval.

(1) En lo demás, esa *Psychotria* es una *Uragoga*.

(2) La otra parte es el *Micranthemum Callitrichoides* Sauval, nombre: *Escrofularia*-
nea silvestre.

- Rondeletia Phialanthoides Gris.—*Rondelecia de cuabal*, *R. piramidal*.
- Buxifolia Vahl. [R. Poitæi Gris., Stevensia Buxifolia Poit.?.]
 - Correifolia Gris.
 - Tinifolia Gris.—*A dedica*, *Caobilla de sabana*, *de flor blanca*.
 - peduncularis Rich.
 - microphylla Gris.—*Rondelecia de hojas menudas*.
 - rigida Gris.
 - Alaternoides Rich. — *Caobilla de sabana*, *Vigueta blanca*.
 - microdon Cand.
 - lævigata Ait.
- Rhachicallis rupestris Cand.
- Polypremum procumbens Lin.
- Posoqueria Havanensis Cand.
- Genipa Americana Lin.—*Jagua*.
- Caruto Kunth.—*Jagua*, *Jagüilla*.
 - florida G.-M. (Cult.!) [Gardenia Lin.]—*Jazmín del Cabo*, *Gardenia*.
 - aculeata [Randia Lin. R. latifolia Lam.^k, R. aculeata Gris., *Cat. pl. Cub.* y *Pl. Wright.*, en parte.]—*Agalla de costa*, *Pitajoni bravo*, *P. espinoso*.
 - Clusiæfolia Gris.—*Jagua amarilla*, *J. de costa*, *Pera del mar*.
 - nigrescens [Randia Gris.]—*Palo cabra*.
 - ciliolata [Randia aculeata Gris., *Cat. pl. Cub.* y *Pl. Wright.*, en parte, Randia ciliolata Sauval.]—*Agalla*.
 - Sagreana [Randia Rich., no Gris.]
 - calophilla [Casasia Rich. (1) Randia Gris.]—*Árbol de la nuez*, *Guayacancillo de loma*, *Rascabarriga amarillo*.
 - longiflora [Sphinctanthus longiflorus Gris.]
- Amaïoua edulis H. B.^{rr} [Alibertia Rich.]—*Pitajoni*, *P. hembra*.
- fagifolia Desf.—*Pitajoni cimarrón*, *P. macho*.
 - Jacquinioides [Alibertia Gris.]

(1) En la Sagra *Hist. Cuba*, descripción de la especie; no lám. 49, que es una *Ebenácea* silvestre: la *Maba Caribeá*.

- Catesbaea spinosa* Lin. [*C. macrantha* Rich.]—*Catesbaea*.
 — *macracantha* Sauval.
 — *holacantha* Wr.
 — *Grayi* Gris.
 — *Phyllacantha* Gris.—*Ja sin hojas*.
- Hamelia patens* Jacq.—*Ponasi*, *Palo de coral*, *Coral*, *Bonasi*.
 — *ventricosa* Sw.?
 — *lutea* Rohr.—*Ponasi amarillo*.
 — *cuprea* Gris.
- Bertiera Gonzaleoides* Wr.
Schradera cephalophora Gris.
Isertia Hænkeana Cand.
Gonzalagunia spicata Cand. (Gonzalea).—*Vinagrera*.
 — *leptantha* Rich. (Gonzalea).
 — *Petesia* Gris. (Gonzalea) [*Petesia spicata* Sw.
- Coccoeyselum repens* Sw.
 — *nummulariæfolium* Cham. y Schlecht.
- Cephalanthus Occidentalis* Lin.—*Aroma de laguna*.
Guetarda seabra Lam.^k [*G. rugosa* Sw.; *G. Viburnoide*
 Cham. y Schlecht; *G. Havanensis* Cand.; *G. am-*
bigua Rich., no Cand.]—*Cuero*.
 — *longiflora* Gris.—*Cuero*.
 — *elliptica* Sw. [*G. odorata* Lam.^k; *G. Blodgetii* Shut-
 tlew].—*Cuero de sabana*.
 — *Lindeniana* Rich.—*Cuero* (tip. y var.)
 β, *reticulata* [*G. reticulata* Gris.]
 — *calyptrata* Rich.—*Cuero de hojas grandes*, *Guayabi-*
llo, *Guayabito* (tipo y var.)
 β, *ferruginea* Sauval, nombre [*G. ferruginea* Wr.]
 — *macrocarpa* Gris.—*Cuero de hojas medianas*.
 — *undulata* Gris.—*Cuero*.
 — *rigida* Rich.—*Cuero duro*.
 — *holocarpa* Sauval.—*Cuero de hojas menudas*.
 — *bracteata* Gris.—*Cuero*.
 — *retusa* Sauval.—*Cuero*.
 — *zygophlebia* Sauval.—*Cuero*.
 — *echinodendron* Sauval, nombre [*Stenostomum mi-*
crophyllum Gris.]
 — *pauciflora* [*Stenostomum pauciflorum* Sauval;
St. radiatum Gris., var.]—*Vera*.

Guettarda lucida Pers. [St. lucidum Gärtn.]—*Llorón, Palo Llorón.*

- nitida [St. nitidum Cand.; St. granulatum Gris.; variedad].—*Vera.*
- rotundata [St. rotundatum Gris.]—*Caobilla de costa.*
- Myrtifolia [St. Myrtifolium Gris.]
- densiflora [St. densiflorum Wr.]
- granulata [St. granulatum Gris. (excluyendo la variedad)].—*Vera.*
- resinosa Pers. [St. resinolum Gris.]
- fasciculata [Chomelia Sw.; Rondeletia leptacantha Cand.]
- triacantha [Chomelia Gris.]

Machaonia cymosa Gris.—*Espino.*

- microphylla Gris.—*Espino de hojas chicas.*

Erithalis fruticosa Lin.—*Jayajabico, Yayajabico* (tipo y var.)
 β , odorifera Gris. (1) [Erithalis Jacq.]

- rotundata Gris.—*Huevo de perro, Vibona.*
- parviflora Gris.—*Vibona.*
- angustifolia Cand.—*Jayajabico, Yayajabico.*
- ? pentagonia Cand.—*Vibona.*
- Vacciniæfolia Sauval, nombre [Chione Gris.]

Ceratopyxis Verbenacea Hook. Sr. [Rondeletia? Verbenacea Gris.; Phialanthus spicatus Sauval, nombre].

Chiococca racemosa Jacq.—*Bejuco de berraco, Cainca* (tipo y variedad).

- δ . Jacquiana Gris., nombre.—*Pl. Wright.*, 508.
- nitida, Benth.
- densifolia Mart. (exót.)
- β . Cubensis Cand.—Omitida por Sauval.
- anguifuga Mart. (Cuba?).—Gris. y Sauval la omiten.
- parvifolia Wulschlägel.

Phialanthus rigidus Gris.—*Guacanijo.*

- resinifluus Gris.
- stillans Gris.—*Jaragua.*
- Myrtilloides Gris.—*Jaragua.*

Scolosanthus parviflorus Sauval, nombre [Catesbæa parviflo-

(1) Var. considerada por Sauval como sinónimo del *E. rotundata* Gris.

ra Gris., Sw., Lam.^k; *Echinodendrum campanulatum* Rich.] (1).—*Jia*, *Catesbea*.

Scolosanthus crucifer Sauval. [*Randia Sagræana* Gris., no Rich.]

— *Wrightii* Sauval, nombre [*Randia Wrightiana* Gris.] (2).

Chione elliptica Gris.—*Icaquillo*.

— *Myrtifolia* Gris.

— *lucida* Gris.

Ixora Bandhuca Roxb. [*I. coccinea* Lin.] (Cult.!)—*Santa Rita*.

— *ferrea* Benth. [*Siderodendron triflorum* Vahl.]—*Lengua de vaca*.

— *floribunda* Gris. [*Siderodendrum floribundum* Rich.]—*Lengua de vaca*.

— *odorata* Hook. (Cult.!)—*Ixora*.

Coffea Arabica Lin. (Cult.!)—*Café*, *Cafeto*.

Phyllomelia coronata Gris.

Morinda Royoc Lin.—*Piña ratón*, *arbusto*, *Raiz de indio*, *Ruibarbo de la tierra?* (tipo y var.)

β, *latifolia* Gris.

γ, *ferruginea* Rich.

Spermacoce parviflora A. Gray [*Borreria* Mey.; *S. asperia* Vahl.; Spreng.; *S. lævis* Spreng.; *S. hirta* Sw.; *Mitracarpum hirtum* Cand.]

— *lævis* Lam.^k [*Borreria* Gris.]

— *aspera* Aubl. [*Borreria Perrottetii* Cand.]

— *Eritrichoides* Gris.—*Hierba de Garro*.

— *tenuior* Lin.—*Hierba de Garro*.

— *squamosa* Wr.

— *Garro* [*S. radicans* Willd., nombre; no Aubl. *Dioidia radicans* Cham. y Schlecht.]—*Hierba de Garro*.

— *rubricaulis* Sauval.

— *Thymocephala* Sauval, nombre.

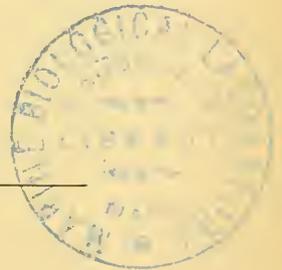
— *Domingensis* Sauval, nombre.

— *Strumpfoides* Wr.

— *simplex* [*Dioidia* Sw.]

(1) Es erróneo *Echinodendro parviflorum* Rich.

(2) Es erróneo *Randia Wrightii* Gris.



- Spermaceo spinosa Lin. [Borreria Cham. y Schlecht.]
- podocephala A. Gray [Borreria Cand.; S. pygmaea Sauval.]
 - Richarsonioides Sauval, nombre (2776) [Richardsonia muricata Gris., en parte].
 - verticillata Sw. [Borreria Mey.; S. verticillata Lin.; var. Americana Lin.]-Omitida por Sauval.
 - squarrosa Pöpp. [Mitracarpum squarrosum Cham. y Schlecht.]
 - sarcophylla [Mitracarpum crassifolium Rich.]
 - læteviride [Mitracarpum Sauval.]
 - Sagreana [Mitracarpum Cand.]
 - Disdioides [Mitracarpum Rich.]
 - Lippioides [Diodia Gris.]-*Hierba de Garro*.
 - maritima [Diodia Schum.]
 - rigida Willd.; Kunth.; no Salisb. — *Hierba de Garro*.
 - villosa Sw. [S. hirta Jacq.; Lin.?-]—Omitida por Sauval.
 - ? obscura Cand.—Omitida por Gris.? y Sauval.
 - rubra Jacq. [Crusea Cham. y Schlecht.]
- Richardia scabra Lin. [Richardsonia S.[†]-Hil.; Richardia Brasiliensis Gómez].
- muricata Gris. (Richardsonia), en parte (2777).—La otra parte es el Spermaceo Richarsonioides Sauval, nombre.
- Coussarea odoratissima [Faramea Cand.]-*Café cimarrón, Cafetillo, Jujúano, Nabaco, Palo de toro*.
- ? sertulifera [Faramea Cand.]-*Lechoso?*
- Uragoga (Margaritopsis) acunifolia G.-M., *Dicc. bot.*, 88 [Margaris nudiflora Gris., no Cand.; Margaritopsis acunifolia Sauval.]-*Perlitas*.
- (Euuragoga) muscosa G.-M., *Rev. de Cienc. Méd.*, Habana, 1889, pág. 105 [Morinda Jacq.; Tapogomea Poir.; Cephalis Sw.]-*Ipecacuana cimarrona*.
 - (Geophila) reniforme [Geophila reniformis Don., Cham. y Schlecht.; Psychotria herbacea Lin.]-*Bejuco guará*.
 - (Psychotria) grandis [Psychotria Sw.]
 - — marginata [Ps. Sw.; Ps. lasiophthalma

Gris., en parte].—*Lengua de vaca*, *Tapa-camino*.

- Uragoga (Psychotria) *Brownei* [Ps. Spreng.; Ps. Asiatica Lam.^k; Ps. Celastroides Gris.; *Cat.*, en parte, no *Flora*; *Palicourea crocea* Gris., en parte, no Cand.; Ps. *puberula* Wr.; Ps. *obovalis* Rich.]—*Palo moro*.
- — *undata* [Ps. Jacq.; Ps. *nervosa* Sw.; Ps. *stipulacea* Sw.; Ps. *oligotricha* Cand.; Ps. *horizontalis* Spreng., no Sw.; Ps. *undulata* Poir.; Ps. *lanceolata* Nutt., no Gris., ni Sauval; Ps. *Chimarrhoides* Gris.; Cand., en parte?; Ps. *rufescens* Kunth.; Ps. *Porto-Riccensis* Cand.?] —
- — *tenuifolia* [Ps. Sw.; Ps. *lanceolata* Gris.; Sauval, no Nutt.] —
- — *tubulosa* [Ps. Rich.; Ps. *lasiophthalma* Gris., en parte; Ps. *Celastroides* Gris.; *Cat.*, en parte, no *Flora*; Ps. *longicollis* Benth.; Ps. *alba* R. y Pav.?] —
- — *floribunda* [Ps. Kunth.]—Omitida por Sauval. —
- — *dura* [Ps. Smith.] —
- — *Laurifolia* [Ps. Sw.; Ps. *glabrata* Sw.; Ps. *Carthagenensis* Jacq.?.; *Faramea erythrocarpa* Gris.] —
- — *coronata* [Ps. Gris.]—*Lengua de vaca*, *Taburete*. —
- — *costivenia* [Ps. Gris.]—*Lengua de vaca*. —
- — *trispicata* [Ps. Gris.] —
- — *auriculata* [Ps. Wr.] —
- — *rufovaginata* [Ps. Gris.; Ps. *evenia* Wr.] —
- — *uliginosa* [Ps. Sw.; Ps. *laevis* Cand.; Ps. *crassa* Gris., *Cat.* y *Pl. Wright.*?, no Benth.]—*Tapa-camino*. —
- — *parasitica* [Ps. Sw.; Ps. *crassa* Gris., *Cat.* y *Pl. Wright.*?, no Benth.]—*Tapa-camino?* —
- — *nutans* [Ps. Sw.; Ps. *oligantha* Cand.]—*Tapa-camino*.

- Uragoga (Psychotria) subulata [Ps. Wr.]—*Tapa-camino*.
 — — odorata [Ps. Wr.]—*Tapa-camino*.
 — — bialata [Ps. Wr.]—*Tapa-camino*.
 — — vaginata [Faramaea Gris.; Coussarea G.-M., nombre].—*Nabaco*.
 — — patens [Ps. Sw.]
 — — pubescens [Ps. Sw.]—*Taburete*.
 — — Berteriana [Ps. Cand.]
 — — pyramidalis [Ps. Gris.]
 — — brachiata [Ps. Sw.; Ps. Hebecladoides Gris.]
 — — involucrata [Ps. Rich.]—*Taburete de flor blanca*.
 — — tribracteata [Ps. Wr.; Ps. oligantha A. Gray., no Cand.]
 — (Palicourea) crocea [Pal. Cand., no Rich.; Gris. en parte; Ps. Sw., no Mey.]—*Taburete de flor marañuela*.
 — — Tapa-camino [Pal. crocea Cand.; β , tenuiflora Gris.; Pal. species? Sauval, nombre].—*Tapa-camino*.
 — — Alpina [Pal. Cand.; Pal. crocea Rich., no Cand.; Ps. crocea Mey., no Sw.; Pal. eriantha Cand.]—*Tapa-camino*.
 — — Pavetta [Pal. Cand.]—*Taburete, Tapa-camino*.
 — — didymocarpa [Ronabea? didymocarpos A. Rich., Cand.; Pal. didymocarpa Gris.]
 — (sección?) foveolata [Ps. R. y Pav.]
 Declieuxia Mexicana Cand.? (2733); ó D. Chiococcoides Kunth?
 Lasianthus lanceolatus [Hoffmannia? lanceolata Gris.; Sabicea Moralesii Gris.; Lasianthus Moralesii Sauval, nombre].
 Strumpfia maritima Jacq.
-

APÉNDICE 4.

Leguminosas.

Según se dijo en los ANALES, XIX, 237, solamente se exponía el catálogo de las Leguminosas, Mimóseas y Cesalpíneas, refiriéndose, para las Papilionáceas, á nuestro *Estudio sobre la representación de las Leguminosas Papilionáceas en Puerto-Rico y en Cuba*. Posteriormente, hemos considerado conveniente anular ese trabajo, por lo que necesitamos completar el catálogo de aquella familia con el presente, que se refiere á las Papilionáceas.

Vicia sativa Lin. (Cult.)—*Alverja*.

— Faba Lin. [Faba vulgaris Mönch.] (Cult.)—*Haba*.

Pisum sativum Lin. (Cult.)—*Guisante, Chicharo*.

Cicer arietinum Lin. (Cult.)—*Garbanzo*.

Abrus precatorius Lin.—*Peonia, P. de Saint-Thômas*.

Phaseolus lunatus Lin.—*Frijolito*.

— gibbosifolius Ortega.

— vulgaris Lin. (Cult.)—*Frijol*.

— microspermus Ortega.

— semirectus Lin. [Ph. Crotalarioides Rich.]

β, gracilis [Ph. linearis Kunth].

γ, atropurpureus [Phaseolus *Fl. Mex. icon. ined.*]

— multiflorus Willd. (Cult.)

— trichocarpus Sauval. [Ph. ovatus Gris., no Benth.]

— Clitorioides Mart.? [Ph. Crotalarioides Gris.]

— Caracalla Lin. (Cult.!)—*Caracol real*.

— tuberosus Lours. (Cult.)—*Jicama*.

Dolichos Lablab Lin. (ofrece algunas var.) (Cult.!)—*Frijol caballero*.

— sesquipedalis Lin. (Cult.)—*Frijol grande*.

— melanophthalmus Cand. (Cult.)—*Judia de carita, Frijol de carita*.

- Vigna luteola* Benth. [*V. glabra* Savi.; *V. villosa* Savi.; *Dolichos repens* Lin.; *D. luteus* Sw.; *D. luteolus* Jacq.]—*Frijol cimarrón*.
- *vexillata* Rich. [*Dolichos vexillatus* Kunt.; *Idem*, α , Cand.; *Phaseolus vexillatus* Lin.]—*Marrullero, Caracolillos de cerca*.
- *unguiculata* Walp. [*Dolichos unguiculatus* Jacq.]—*Frijol*.
- Pachyrhizus angulatus* Rich.—*Jicama dulce*.
- Galactia filiformis* Bents. [*G. Berteriana* Cand.] (136, 1593).
- β , *Cubensis* [*Galactia* Kunth.]
- *angustifolia* Kunth. (1179).—*Sopillo*.
- *monophylla* Gris.
- *brachyodon* Gris. (135, 1180).
- *parvifolia* Rich.
- *odonia* Gris.
- *Rudolphioides* Benth. y Hook. [*Dioclea* Gris.] (1181).
- *impressa* Wr. [*Dioclea Galactioides* Gris.]
- Calopogonium caeruleum* Benth. [*Stenolobium* Benth.]—*Jicama cimarrona*.
- Erythrina glauca* Willd.—*Búcare*.
- *Corallo dendron* Lin.—*Piñón espinoso, P. de costa*.
- *Cubensis* Sauval. [*E. Corallo dendron* Gris., Lin.; *E. emmeandra* Cand.?]—*Piñón de sierra*.
- *carnea* Ait.—Omitida por Sauval.
- *rosea*, autor? (Cult.)
- *reticulata*, autor? (Cult.)
- *Crista-Galli* Lin. (Cult.)—*Piñón francés*.
- *velutina* Willd.—*Piñón real, P. inglés*.
- *mitis* Jac. (Cuba?).—*Piñón de Cuba?* Especie dudosa.
- Mucuna pruriens* Cand.—*Pica-pica*.
- *altissima* Cand.
- *urens* Cand.—*Ojo de buey*.
- Canavali* ⁽¹⁾ *obtusifolia* Cand. (*Canavalia*) [*Canavalia rosea* Cand.; *Canavalia miniata* Cand.; *Dolichos emarginatus* Jacq.]—*Cayajabo, Mate de costa*.
- *reflexa* Hook. h. (*Canavalia*) [*Canavalia miniata* Gris.?, no Cand.]—*Ojo de buey, de costa*.

(1) Es erróneo el término *Canavalia*; Sauval lo emplea.

- Canavali gladiata Cand. (Canavalia).—*Soplillo*.
 — Cubensis Gris. (Canavalia).—*Mate*.
 Herpyza grandiflora Sauval. [Teramnus? grandiflorus Gris.]—
Papo de yegua.
 Teramnus uncinatus Sw.—*Cresta de gallo, blanca*.
 Centrosema Plumieri Benth.
 — pubescens Benth.
 — Virginianum Benth. (131).
 β , angustifolium Gris. (1177, 1178).
 — hastatum Benth. (1591).
 Clitoria Ternatea Lin. (Cult.)—*Conchita azul, Bejuco de con-*
chitas.
 — Glycinoides Cand.
 — glomerata Gris.—*Conchita*.
 — speciosa Cav. (Cuba?)—*Frijol de olor*.
 — Cajanifolia Benth.
 Cajanus Indicus Spreng. (Cult.)—*Gandul*.
 Fagelia bituminosa Cand. (Cult.)—*Papito de la reina, Papo de*
la reina.
 Rhynchosia minima Cand.—*Peonia chica*.
 — Phaseoloides Cand.—*Peonia criolla*.
 — reticulata Cand. [R. macrophylla Rich.]—*Peonia*
de semilla blanca.
 — Caribæa Cand.—*Peonia de sabana*.
 — parvifolia Cand.—*Peonia*.
 Eriosema crinitum E. Mey.
 — violaceum E. Mey.
 Barbieria pinnata H. B.ⁿ [B. polyphylla Cand.]
 Tephrosia cinerea Pers.—*Barbesco* (tipo y var.)
 β , litoralis Gris.
 — Apollinea Cand.—Omitida por Sauval.
 — Domingensis Pers.
 — rufescens Benth.?
 Gliricidia Cubensis Sauval, nombre [Robinia? Cubensis Kunth.;
 Lonchocarpus Cubense Rich.]—*Peñón plumago*.
P. violento.
 — platycarpa Gris.—*Cucharillo, Frijolillo, Jurabáina*.
 — Sepium Kunth [Lonchocarpus Cand.; Robinia Jacq.]
 (Cuba?)
 Corynella inmarginata Sauval.



Corynella gracilis Gris.

Sesbania Ægyptiaca Pers.—*Añil francés*.

— *Occidentalis* Pers.

— *grandiflora* Poir. [*Æschynomene* Lin.; Agati Desv.]
(Cult.)

Indigofera Anil Lin.—*Añil*.

— *microcarpa* Desv. [I. *Domingensis* Spreng.; *Dalea*
Feprosioides Gris.]—*Añil*.

— *Lespedezioides* Kunth?—*Añil cimarrón, Jiquilete*.

— *Cytisoides* Thunb. (Cult.)

— *Pascuorum* Benth.—*Añil*.

— *tinctoria* Lin.—*Añil*.

Harpalyce Cubensis Gris.—*Cerillo de costa*.

Dalea mutabilis Willd.

Æschynomene sensitiva Sw.

— *tuberculata* Gris.

— *Americana* Lin.—*Pega-pega*.

— *viscidula* Mich.^x [*Æ. Brasiliana* Cand.; *Æ. fal-*
cata Cand.; *Æ. paucijuga* Cand. Id.; β , *sub-*
scabras Cand.]—*Dormidera*.

— *tenuis* Gris.

— *evenia* Sauval.

Brya ebenus Cand.—*Granadillo*.

Pictetia angustifolia Gris.

— *marginata* Sauval. [P. *ternata* Gris.; Sauval; no Cand.]
Jamaquey, J. de tres hojas.

Poiretia refracta Gris.

Stylosanthes procumbens Sw.

— *viscosa* Sw.

Zornia Sloanei Gris.

— *diphylla* Pers. [*Z. angustifolia* Smith?. *Z. reticulata*
Smith., Id., β , *puberula* Cand.?, *Z. gracilis* Cand.,
Z. Havanensis Rich., *Z. elatior* Benth.]

β , *stenophylla* Gris.

Arachis hypogæa Lin. (Cult.)—*Maní*.

Desmodium triflorum Cand.

— *adscendens* Cand. (Cuba? Cult?)

— *incanum* Cand. (D. *adscendens* Gris., para Cuba,
no Cand.)—*Amor seco*.

— *barbatum* Benth.—*Amor seco*.

- Desmodium axillare Cand.—*Amor seco*.
 — Scorpiurus Desv.
 — spirale Cand.
 — tortuosum Cand.
 — ciliare Cand.—*Amor seco, Pega-pega*.
 — uncinatum Cand.?
 — canescens Cand. (Cuba, Cult.?)—*Amor seco, chico?*
 — infractum Cand. (Cuba.?, Cult.?).—*Amor seco, me-*
diano?
 — umbellatum Cand. (Cuba?, Cult.?)
- Lespedeza polystachya Mich.^x (Cuba?, Cult.?)—*Amor seco,*
grande!
- Ecastaphyllum Brownei Pers. (Ecastaphyllum) [Ecastaphyllum
 frutescens P. Br.]—*Péndola*.
 — Monetaria Cand. (Ecastaphyllum) [Ecastaphy-
 lllum Plumieri Poir., Ecastaphyllum Benth-
 mianum Miq.]—*Péndola*.
- Dalbergia Amerinum Benth.—*Péndola*.
- Andira inermis Kunth. [no *A. racemosa* Lam.^k]—*Saba*.
 — Cubensis Benth.—Omitida por Sauval.
 — microcarpa Desv. [*A. retusa* Gris., no Kunth.]—*Saba*
amarilla.
- Lonchocarpus pyxidarius Cand.—*Palo de caja?*
 — Blainii, Sauval.—*Guamá de San Bartolomé*.
 — latifolius Kunth.—*Guamá de costa*.
 — sericeus Kunth.—*Guamá, G. bobo*.
- Piscidia erythrina Lin.—*Guamá hediondo, Candelón*.
- Behaimia Cubensis Gris.—*Guayacancillo de costa*.
- Lupinus albus Lin. (Cult.)—*Chocho*.
- Crotalaria sagittalis Lin. [*C. stipularis* Desv.; *C. Espadilla*
 Kunth.]
 — verrucosa Lin. (exót.)
 β, obtusa Cand. (α) [*C. caerulea* Jacq.; *C. angulosa*
 Lam.^k] (Cult.!)—*Cascabelillo*.
 — retusa Lin.
 — pterocaula Desv.—*Maromera, Marimena*.
 — Vilaroi G.-M. y Mol.^t [*C. pumila* Ortega; *C. litoralis*
 Kunth; *C. Lupulina* Cand.?]—*Maromera*.
 — Lotifolia Lin. [*C. axillaris* Ait.]—*Cascabelillo*.
 — incana Lin. [*C. Cubensis* Cand.]—*Canario*.

- Crotalaria Anagyroides* Kunth.? [*C. striata* Cand.]—*Maruga*
(tipo y var.)
β, *pauciflora* Gris.
- Sophora tomentosa* Lin.—*Tambalisa*.
- Ateleia Cubensis* Gris. [*Swartzia multijuga* Rich.; *Pterocarpus*
gummifer Rich.?]—*Guayacancillo bobo*, *Guamacillo*.
— *apetala* Gris.—*M... de gallina*.
- Belairia spinosa* Rich.—*Jamaquey de loma*.
— *mucronata* Gris.—*Jamaquey*.
— *ternata* Wr.—Omitida por Sauval.
- Myrospermum frutescens* Jacq. (exót.)
β, *emarginatum* [*Myrospermum* Klotzsch] (Cult.)
—*Bálsamo de Guatemala*.
- Toluifera Balsamum* Lin., Mill. [*Myroxylum Toluiferum* Rich.]
(Cult.)—*Bálsamo de Tolú*.
β, *Peruiferum* [*Myrospermum* Cand.] (Cult.)—*Bálsamo del Perú*.

APÉNDICE 2.

Mirtáceas.

En el catálogo de esa familia (ANALES, XIX, 245) se hizo inadvertidamente referencia á nuestro *Ensayo de Farmacofitología cubana*; pero en esta obra no se citan los géneros *Myrcia*, *Psidium* y *Mouriri* (*Mouriria*), por cuyo motivo se expone á continuación el catálogo de las especies cubanas de los dos primeros géneros y se hace la corrección adecuada al *Mouriri*.

- Myrcia coriacea* Cand.—*Pimiento de monte*, *P. malagueta* (tipo y var.)
β, *reticulata* Gris.
— *splendens* Cand.
— *ferruginea* Gris.?
— *Lindeniana* Sauval, nombre [*Gomidezia* Berg.]

Myrcia Valenzuelana Rich.—*Pimiento cimarrón*.

Psidium Guayava Raddi (ofrece alguna var.)—*Guayabo agrío*,
G. silvestre, *G. blanco*, *G. del Perú*.

— Calycolpoides Gris.

— Guayavita Rich. (ofrece algunas var.)—*Guayabo del pinar*, *Guayabita del pinar*.

— cordatum Sims.

var.?, parvifolium Gris.

— nitidum Sauval.

— nummularia Sauval, nombre [Calyptranthes Berg.;
Eugenia Wr.]

— parvifolium Gris.—*Guayabito San Antonio*.

— rotundatum Gris.

var., triflorum Gris.

Entiéndase *Mouriri spathulata* Gris. (*Mouriria*).—*Mirto del país*.

Disposición de las familias de las Periantiadadas.

Además de las 101 familias que representan en Cuba la subclase de las Periantiadadas, ésta comprende 15, completamente exóticas. El total de esas 116 familias, el orden en que se disponen, las exóticas en Cuba—que se indican con un asterisco y las que tienen su catálogo en la primera parte del actual, se expone en el siguiente cuadro (1):

ORDEN I.—Dialipétalas.

SUBORDEN I.—Dialipétalas superovariadas.

Rauunculáceas. I.	Berberídeas. I.	Dileniáceas.
Anonáceas.	Lauríneas.	Ocnáceas.
Magnoliáceas. I.	Ninfeáceas. I.	Dipterocárpeas. *
Mouimiáceas. *	Malváceas. I.	Sarcóléneas. *
Menispérmeas.	Ternstremiáceas. I.	Humíricas. *
Miristíceas. *	Clusiáceas.	Euforbiáceas.

(1) Tomado de nuestras *Nociones de Botánica sistemática*. Habana, 1893. páginas 20 y 21.

Búxneas.	Papaveráceas. I.	Poligáneas. I.
Empétrneas. *	Geraniáceas. I.	Tremándreas. *
Cístneas. I.	Lináceas. I (y II).	Voquisiáceas. *
Bixáceas.	Crasuláceas. I (y II).	Leguminosas. I (y II).
Samídeas.	Elatíneas. I.	Connáreas. I.
Pasiflóreas.	Cariofileas. I.	Rosáceas. I.
Hipericáceas. I.	Portuláceas. I.	Moringeas. I.
Tamariscíneas. I.	Zigofilneas. I.	Celastráceas. I.
Violáceas. I.	Rutáceas. I.	Dicapeténeas. I.
Droseráceas. I.	Meliáceas.	Ilicíneas. I.
Sarracéneas. *	Simarúbeas. I.	Olacíneas. I.
Nepéntneas. I.	Anacardiáceas.	Víteas.
Resedáceas. I.	Sapindáceas.	Rámneas. I.
Crucíferas.	Sábicas.	
Caparídeas. I.	Malpiguiáceas. I.	

SUBORDEN II.—Dialipétalas inferovariadas.

Cáceas. I.	Combretáceas. I.	Umbelíferas. I.
Saxifragáceas. I.	Rizoforáceas.	Arálienas. I.
Litráceas. I.	Melastomáceas.	Pitospóreas. I.
Enotéráceas.	Mirtáceas. I.	Córneas. I.
Haloráceas.	Loáseas. I.	

ORDEN II.—Gamopétalas.

SUBORDEN I.—Gamopétalas superovariadas.

Ericáceas. I.	Estiráceas. I.	Oleáceas. I.
Epaerídeas. *	Soláceas.	Eserofularíneas.
Diapensiáceas. *	Boragíneas. I.	Labiadas. I.
Lennoáceas. *	Hidrofileas. I.	Utriculáreas. I.
Ciríneas. I.	Polemoniáceas. I.	Gesneráceas.
Primuláceas. I.	Convolvuláceas.	Bignoniáceas. I.
Plumbaginéas. I.	Genciáneas. I.	Acantáceas.
Mirsíneas. I.	Logáníneas. I.	Selagináceas. I.
Sapóteas. I.	Apocíneas.	Verbenáceas.
Ebenáceas. I.	Asclepiádeas.	Plantaginéas. I.

SUBORDEN II.—Gamopétalas inferovariadas.

Campanuláceas. *	Cucurbitáceas.	Dipsáceas. I.
Lobélicas. I.	Rubiáceas.	Calicéreas. *
Estilidíneas. *	Caprifoliáceas. I.	Compuestas. I.
Goodníneas. I.	Valeríneas. I.	

LAS CHAFARINAS,

POR

DON SALVADOR CALDERÓN.

(Sección de Sevilla.—Sesión del 6 de Septiembre de 1894.)

El escaso conocimiento que se posee de esos peñones llamados islas Chafarinas, á los que los últimos sucesos de Melilla han dado cierta celebridad, me había sugerido la idea de encarrecer á nuestro distinguido consocio D. Miguel Iborra, farmacéutico militar, que fué destinado el año anterior á prestar servicio en aquel puesto, á que hiciera de él un trabajo de conjunto sobre su topografía, gea, flora y fauna. Mas habiendo sido trasladado este señor cuando reunía los datos para realizar dicho trabajo, me los ha enviado con sus recolecciones renunciando á él por completo. Posteriormente tuve noticia de que el sabio oculista, establecido en Sevilla, D. Vicente Chiralt, había escrito hace años una memoria, que permanece aún inédita, sobre la *Topografía médica de Chafarinas*; y habiéndome permitido consultarla y servirme de los datos que contiene con su habitual complacencia, he creído que, unidos todos estos materiales al reconocimiento de los productos recogidos por el Sr. Iborra, podrían en conjunto dar idea de la naturaleza de aquel pequeño, pero curioso pedazo de tierra española, casi desconocido hasta ahora.

NOMBRE.—Las Chafarinas, islas *Xafarin*, *Zaffarines* de los franceses, son las *Tres Insulæ* de los geógrafos antiguos y las *Djafarân* de los árabes. Se han hecho varias suposiciones sobre el origen de este nombre; pero como no parecen suficientemente fundadas, ni el asunto es de importancia para nuestro objeto, prescindiremos de tales disquisiciones filológicas.

TOPOGRAFÍA.—Son estas islas adyacentes á la costa N. de Marruecos, de la cual distan 14.000 pies, estando al E. de Melilla y cerca, por consiguiente, de la frontera argelina. Hállanse casi en el meridiano de Almería, á los 3° 53' longitud oriental del de la isla de San Fernando y á los 35° 12' latitud N. Distan unas 40 leguas del litoral de la Península.

Son tres islotes cuyo nombre y descripción es la siguiente:

La llamada isla del Congreso es la mayor y más occidental; tiene cinco cables de N. á S. y 17 de perímetro y su forma es casi circular, con excepción de una gran cortadura que ofrece por la parte O. en un quinto de su extensión. Su cúspide se eleva á 240 pies sobre el nivel del mar, descendiendo rápidamente hacia el centro del grupo de las islas. Es muy accidentada, y la sola que ofrece alguna vegetación, presentando ásperos barrancos á poniente que revelan, por el aspecto escarpado y agreste de sus rocas, la obra de antigua denudación marina.

Al ENE. de la anterior se halla la isla de Isabel II, que mide unos 10 cables de periferia, siendo la segunda en magnitud y la más importante por su posición céntrica. Su forma es aproximadamente circular y llana su superficie, alcanzando en su elevación máxima sobre el nivel del mar 190 pies. Encuéntrase bastante resguardada del viento y su aspecto, al decir del Sr. Chiralt, es agradable y animado cuando el puerto está algo concurrido, contrastando con la soledad y aspereza de la costa próxima.

La menor y más occidental de estas islas es la del Rey, de forma sumamente irregular. Su elevación máxima sobre el nivel del mar es de 170 pies, y la extensión de su superficie de un millón de pies cuadrados. El centro es llano y accidentados los bordes, estando cortada bruscamente al E. y descendiendo suavemente en la opuesta dirección.

Entre la isla de Isabel II y la del Congreso hay un canal de 1.200 pies de anchura y otro de 600 entre la primera y la del Rey. Un puerto que se ha proyectado completar une estas dos últimas islas; puerto que, aún en su estado actual, es el único refugio seguro que existe en la bravia costa septentrional de Marruecos, donde no hay ninguno otro mediano desde Orán hasta el Estrecho. Bien conocidos son los servicios que ha prestado durante los últimos sucesos de Melilla.

Son las Chafarinas unas rocas desnudas, casi sin vegetación ni cultivo y desprovistas de agua potable. Con tales condiciones y su reducida extensión, claro es que su población no puede ser numerosa ni tender á aumentarse. Según el censo de 1887, contaban con 703 habitantes, de los cuales sólo 104 eran mujeres.

El clima de estas islitas es templado y agradable, pero muy húmedo el aire.

Antiguamente eran refugio de piratas, sin que su historia haya ofrecido nada digno de recuerdo, á pesar de las averiguaciones hechas con diligencia suma por el mencionado señor Chiralt. En 1848 el gobierno español decidió su ocupación con propósito de fortificarlas, realizándola, con todas las formalidades acostumbradas, el 4 de Enero de dicho año. Lo moderno de la fecha desde la cual nos pertenecen estas pequeñas islas, explica bien la escasez de noticias que de ellas se poseen y la carencia de las de nuestros geógrafos clásicos, que en su mayoría son anteriores al mencionado suceso.

IMPORTANCIA DE LAS CHAFARINAS.—Las opiniones más contradictorias han sido expuestas por los pocos que hasta ahora se han ocupado de esta cuestión. Al paso que el Sr. Chiralt juzga que debieran abandonarse las islitas que me ocupan, después de volar el puerto y sus débiles fortificaciones ó venderlas á Francia, hay quien las atribuye un gran porvenir y recomienda realizar en ellas obras de consideración. Ambas opiniones tienen su fundamento; porque, si se atiende á la producción, las Chafarinas son completamente inútiles para la industria y la agricultura, como lo han probado los intentos de cultivo de trigo, melones, patatas, etc., y costosas de sostener, y, en suma, constituyen uno de esos *nidos de águilas*, como llaman los geógrafos extranjeros á nuestros presidios menores de la costa septentrional del África; si se toman en cuenta, en cambio, las condiciones de estas islas como abrigo á las embarcaciones y su posición estratégica frente al valle del Muluya y no lejos de la frontera oranesa, mejora extraordinariamente el concepto de su utilidad.

El puerto de Chafarinas es excelente por hallarse abrigado del viento N. por la isla del centro (Isabel II), del de poniente por la del Congreso, de levante por la del Rey y el del S.,

único que tiene acceso á él, está moderado por la proximidad de la costa. Constituye, en fin, un precioso refugio para las naves que no pueden aguantarse en las aguas de Melilla, y en el porvenir puede ser asiento principal de nuestra influencia en Marruecos. Tal es la opinión del Sr. D. Castor Amí (1), quien concede toda esta significación y utilidad al puerto de Chafarinas, sobre todo convirtiendo su bahía en un fondeadero cómodo, lo que podría realizarse sin grandes gastos. Por su posición son estas islas un puerto militar avanzado de la plaza de Melilla, y, si como dice el Sr. Amí, llegara un día á nuestro poder el territorio del Cabo del Agua con la extensión suficiente para ocupar la boca del Muluya, navegable en alguna extensión, las Chafarinas adquirirían extraordinaria importancia convertidas con poco costo en un gran puerto militar y de refugio, cuando se construyera una plaza de guerra en el promontorio del Cabo del Agua y un establecimiento comercial en la desembocadura del Muluya. Por el momento son muchas las dificultades que se oponen á la realización de tan laudables propósitos, y entre ellos el gran desconocimiento que hay del Riff por falta de exploración y estudio; pero de todos modos es indudable que nuestra colonización por la parte septentrional de África debe tener por base á Ceuta, Allucemas, Melilla é islas Chafarinas, y que la empresa exige crear buenos puertos y dar á estas plazas una cierta autonomía.

El Sr. Chiralt es de opinión de que estas islas podrían servir para establecer en ellas un lazareto, pues su proximidad al Estrecho hace la situación cómoda para los buques que, procedentes de las Antillas ó Filipinas, vengan á la Península con patente sucia y que ahora tienen que ir á pasar su cuarentena en Vigo ó Menorca.

GEOLOGÍA.—Escasos por extremo son los datos que he podido reunir respecto á la estructura geológica, hasta hoy desconocida de las Chafarinas; todo se reduce á un trabajo, creo inédito, de D. Ramón Ayala y Sipar, oficial farmacéutico del Cuerpo de Sanidad, sobre las cales elaboradas en la isla de Isabel II, en el que apunta algunas consideraciones generales

(1) Congreso español de Geografía colonial y mercantil celebrado en Madrid en Noviembre de 1883. *Actas*, t. I, 1881.

sobre el origen de dichas islas, en que no estoy conforme, y á una noticia de M. Vélain (1), reproducida por Suess en su famosa obra (2), en la que cita la existencia en ellas de traquitas y fonolitas. Felizmente el Sr. Iborra tuvo la idea de remitirme muestras de varias rocas de las islas, que he podido estudiar y constituyen el primer punto de partida seguro para el conocimiento de su geología.

Constituyen las Chafarinas un macizo de rocas volcánicas, coronadas por una serie de tobas y unos bancos de caliza sedimentaria de edad desconocida.

Las rocas enviadas pueden clasificarse en tres grupos: andesitas compactas, escorias y tobas, sin que haya entre ellas representación alguna de traquitas ni de fonolitas, no obstante la cita de M. Vélain, anterior á los progresos de la petrografía microscópica.

Las andesitas son de dos tipos: augíticas oscuras unas, y porfídicas rojizas las otras.

Los ejemplares de andesita augítica oscura proceden de la parte anterior y posterior y más alta de la isla del Congreso. Son rocas compactas, oscuras, en cuya pasta destacan cristallitos porfídicos de feldespato blanco en los ejemplares frescos, y amarillento en los alterados. En las secciones delgadas aparecen constituídas por una pasta microscópica de cristallitos de plagioclasa y augita con muchos granos de magnetita. Las pequeñas plagioclasas creo deben referirse á la andesina. Existen individuos porfídicos de augita en granos irregulares y de plagioclasa, que parecen en su mayoría oligoclasa, algunos de sanidino y otros grandes de olivino con un espeso borde de oligisto. En unos ejemplares este último mineral abunda mucho más que en otros, pero en todos ellos el carácter andesítico de la roca es igualmente manifiesto. Se ven, en fin, algunas formaciones secundarias de cuarzo.

Las andesitas augíticas porfídicas de color rojizo remitidas, proceden de la isla de Isabel II y de la parte media de la del Congreso. Los ejemplares están muy descompuestos y deben á su alteración una *facies* traquítica marcada. De su pasta rojiza de distinta intensidad á trechos, por la conversión de los

(1) *Compt. rend* 1874, t. LXVIII, p. 73.

(2) *Antlitz der Erde*, t. I, p. 297.



bisilicatos en óxido de hierro, destacan cristales blanquecinos de aspecto vítreo, y en algunos abundantes secciones de contorno exagonal de mica volcánica, del mismo color rojizo de la pasta de la roca. La descomposición está demasiado adelantada para permitir un examen completo de la estructura y composición de estas andesitas; pero, desde luego, llama la atención la abundancia de maclas de oligoclasa y sanidino, muy ricas en inclusiones. Los bisilicatos porfídicos en los restos aún no descompuestos, parecen corresponder todos á la augita. En ninguna de estas rocas he visto olivino ni productos que indiquen su existencia, ofreciendo en el microscopio evidente carácter andesítico.

En la playa de la isla del Congreso recogió también el señor Iborra escorias volcánicas muy porosas, unas amarillentorojizas y otras negruzcas y brillantes.

Las demás rocas enviadas son tobas de diverso aspecto, que por lo visto abundan en las Chafarinas. Unas consisten en peperinos rojizos de granos gruesos, entre los que se reconocen diversos detritus de minerales volcánicos, como el que procede de la parte media de la isla del Congreso; otras, como las recogidas al S. de la misma isla, son un barro blanquecino endurecido, que empasta trozos de diverso tamaño de andesita negra, y otras, de la parte más baja de la misma isla, están de tal modo infiltradas de sílice, que se tomarían á primera vista y por su examen exterior por trozos de sílex. En la sección delgada se ve que están constituídas estas últimas por una masa de cuarzo granulítico en la que, á manera de nubes de distinta intensidad, se difunden elementos ferruginosos ocráceos y negruzcos, último resto de la descomposición del piroxeno. Algunos trozos están cubiertos de una capa espesa y muy bella de hialita.

La tierra que rellena las hondonadas es principalmente producto de la descomposición de estas rocas tobáceas y de color rojo, abundando en ella el oligisto en láminas brillantes. Este mineral, con el alumbre, que se encuentra en algunas partes bajas y en las diaclasas de la andesita y el nitro que impregna el suelo, especialmente en el lado O. y SO. de Isabel II, constituyen las especies que hasta ahora se conocen en las islitas en cuestión.

Descansa sobre las rocas volcánicas mencionadas, según las

noticias de los Sres. Ayala y Chiralt, entre el N. y el SO. de Isabel II y en el centro de la isla del Rey, una capa de 1 á 3 m. de espesor de caliza compacta, á trechos oolítica, sobre la que es sensible no poseer más datos, pues ella daría quizás la solución de la edad geológica de las Chafarinas. Se ha indicado que es granuda y compacta, comparada por el Sr. Chiralt á la piedra de Colmenar y empleada como material de construcción. Habla también el mismo señor de otras calizas cuya posición no especifica: una hidráulica, explotada como piedra de cal y usada en la confección de los bloques artificiales en las obras del puerto, la cual, ensayada por el Sr. Ayala, contiene peróxido de hierro y de manganeso; otras, blandas, arcillosas, con restos fósiles, existen en el extremo O. del Rey y NO. de Isabel II, pero se carece de noticias estratigráficas y paleontológicas respecto á ellas.

Si se trazara un corte geológico de alguna de las grandes cortaduras que ofrecen estas islas, mostrando la sucesión de sus rocas y en paraje que ofreciese la serie completa, ésta empezaría en la base, y componiendo la mayor parte de la masa, por las andesitas; á estas seguirían las tobas y el coronamiento lo formaría el banco de caliza sedimentaria.

Comparando las rocas enviadas por el Sr. Iborra con las del Cabo de Gata é isla de Alborán, que conocía previamente (1), y de las que luego se ha ocupado también el Dr. Osann (2), me sorprendió reconocer exactamente los mismos tipos hasta en los detalles de estructura y composición. Hoy se puede afirmar, y este hecho tiene una gran importancia geológica, que la línea de erupciones andesíticas, definida por el Sr. Quiroga (3), que partiendo de Cartagena y Mazarrón, va por el Cabo de Gata á la isla de Alborán, alcanza á las Chafarinas, atravesando, por consiguiente, el Mediterráneo. Esta línea andesítica se caracteriza, tanto por la composición primitiva de sus rocas, como por la abundancia de penetraciones posteriores de sílice, según acabo de decir ocurre en Chafarinas. á

(1) *Estudio petrográfico sobre las rocas volcánicas del Cabo de Gata é isla de Alborán.* (Bol. de la Comisión del Mapa geol. de España, t. IX, 1882.)

(2) *Beiträge zur Kenntnis der Eruptivgesteine der cabo de Gatu.* (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesells. 1889.)

(3) *La limburgita de Nuevalos.* (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. XIII, 1881.)

diferencia de las restantes regiones volcánicas de la Península.

Trátase de volcanes homogéneos y submarinos, como lo indica la abundancia de tobas estratificadas, la falta de bombas y *lapillis*, y si hay algunas brechas con aspecto explosivo deben ser resultado de la fragmentación de las rocas volcánicas normales. De otra parte, el estar coronadas estas por la capa caliza, da la prueba definitiva de dicho aserto.

Un levantamiento gradual de las islas, posterior á la consolidación de la roca eruptiva y á la sedimentación de la caliza, explica cumplidamente, aquí como en Canarias (1), las notables erosiones á que deben unas y otras islas su aspecto escarpado. La misma acción es la que ha dejado separados por canales, y en forma de tres islotes distintos, el macizo de Chafarinas, el cual forma un todo armónico que revela ser primitivamente un solo edificio volcánico.

Aunque la estratigrafía no ha proporcionado aún datos suficientes para poder deducir de ella la edad geológica precisa de las islas que me ocupan, su correlación con las rocas de Gata permite esclarecer tan importante extremo. En efecto, los trabajos del Dr. Osann (2) han mostrado que estas corresponden á dos estadios: uno más antiguo, en el que surgieron las andesitas hornbléndicas y micáceas: y otro más moderno, en que lo hicieron las andesitas augítico-hipersténicas y las liparitas. A este segundo estadio corresponden parte de las rocas de toda la línea andesítica antes mencionada y las que componen las islas de Alborán y Chafarinas.

Las Chafarinas no son ciertamente el extremo de esta serie de productos volcánicos y la terminación, por consiguiente, de la línea litoral mediterránea española. En las grandes cordilleras del N. de África se sabe existen otras muchas manifestaciones, ora en forma de islas que se alzan en el mar, ora en el mismo continente. En primer lugar se encuentra la isla Galita y sus subordinadas, constituidas por traquitas y rocas doleríticas, á lo que se dice, y en Dellys, Orán, cercanías de Nemours y otros sitios, las hay calificadas de basálticas. Todas estas manifestaciones constituyen el último testimonio de las

(1) CALDERÓN: *Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. IV, 1875.)

(2) Obr. cit.

acciones que han producido esa serie de relieves sucesivos que representan una misma zona de plegamiento que rodea de una manera casi continua la cuenca del Mediterráneo occidental, como lo ha demostrado el eminente Suess (1).

FLORA.—No se poseen más datos respecto á las plantas de Chafarinas que los recogidos por el citado farmacéutico militar Sr. Ayala, de los que he tenido noticia por la memoria del Sr. Chiralt, y los que proporcionan los ejemplares remitidos por el Sr. Iborra á Sevilla.

El Sr. Ayala cita las siguientes plantas, en su inmensa mayoría del Congreso y del extremo SE. de la del Rey:

Bromus.

Dactylis.

Cynosurus.

Asparagus officinalis L.

— *acutifolius* L.

Asphodelus.

Rumex.

Chenopodium.

Beta vulgaris L. *Barrilla.*

— *maritima* L.

Salicornia.

Eurotia.

Mercurialis annua L.

Euphorbia rubra Cav.

Plantago coronopus L.

Heliotropium europæum L.

Anagallis arvensis L.

Statice sinuata L.

— *dichotoma* Cav.

Tolpis.

Picridium.

Sonchus Tenerrimus L.

Senecio Gallicus Will.

Zacinthia.

Leucanthemum.

Calendula arvensis L.

Bryonia dioica Jacq.

Holosteum umbellatum L.

Sagina.

Arenaria rubra L.

Frankenia laevis L.

Corydalis capnoides Pers.

Fumaria densiflora D. C.

Geranium.

Malva sylvestris L.

Tetragonolobus.

Securigera coronilla D. C.

Melilotus parviflora Desf.

Ferula communis L. *Cañaheja.*

Daucus (2).

El Sr. D. Miguel Iborra recogió también plantas en Chafarinas durante unos seis ú ocho días que tuvo disponibles en el mes de Mayo; pero la premura de tiempo no le permitió hacer

(1) Obr. cit.

(2) He creído conveniente suprimir algunas especies que cita el autor, por necesitar de confirmación en opinión de personas tan competentes como el Sr. Lázaro.

mayores herborizaciones ni preparar convenientemente los ejemplares, los cuales, para colmo de desgracia, estuvieron almacenados en sitio húmedo y en pésimas condiciones en Málaga, varios meses antes de llegar á mi poder. El Sr. Iborra contó unas 28 especies en flor en el mes de Mayo, en la isla Isabel II y 23 en la del Rey; mas no ha sido posible presentar una lista de ellas por las circunstancias dichas. Con todo, el Sr. Lázaro ha tenido la complacencia de examinar el desdichado envío y de remitirme la lista siguiente:

<i>Setaria viridis</i> P. B.	<i>Echium vulgare?</i> L. (Ej. incompleto.)
<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Convolvulus althæoides</i> L.
<i>Hordeum murinum</i> L.	<i>Chrysanthemum</i> sp.
(Otras gramíneas indeterminables.)	— (<i>Pyretrum</i>) sp.
<i>Urtica urens</i> L.	<i>Calendula</i> sp.
<i>Mercurialis annua</i> L.	(Hay otras compuestas indeterminables.)
<i>Salsola</i> (dos especies indeterminables).	<i>Spergularia campestris</i> Wk.
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> L.
— <i>hybridum</i> L.	<i>Herniaria hirsuta</i> L.
— <i>album</i> L. var. <i>viride</i> Moq.	<i>Lotus edulis</i> L.
<i>Plantago coronopus</i> L.	<i>Frankenia pulverulenta</i> L.
<i>Stachys hirta</i> L.	<i>Geranium Robertianum</i> L.
<i>Marrubium vulgare</i> L.	<i>Malva rotundifolia</i> L.
<i>Nicotiana glauca</i> Grech. (escapada).	<i>Senebiera didyma</i> Pers.
	<i>Diplotaxis</i> sp.

Ningún árbol existe en las Chafarinas, lo cual acusa en verdad incuria, mucho más tratándose de un sitio en que se encuentra un establecimiento sanitario. El Sr. Chiralt proponía la plantación de acacias como primer intento de arbolado, cosa que sería en realidad bastante fácil, como ensayo al menos.

El Sr. Iborra me refirió el asombro y buena acogida que tuvo en el país la aparición de una planta que prometía suplir la deficiencia de vegetales arbóreos. Se trata de una plantita que apareció en una maceta de un particular y que transportada en el suelo formó un árbol de 4 á 5 m. de altura. Las semillas acarreadas por el viento reprodujeron varios individuos, y uno

de ellos llevado al huertecito de casa del gobernador, ha llegado á mayor altura que el primitivo, no obstante haber sido una vez truchado por el viento. La planta emigrante, de la cual envié este señor ejemplares y semillas, ha resultado ser la *Nicotiana glauca* Grech., que figura en la precedente lista.

En punto á criptógamas poco es lo que puedo decir, por no haber sido asunto estas de recolección especial. El lavado del caparazón de una centolla ha proporcionado al Sr. Paul bastantes diatomeas, que están en estudio. También vinieron con otros objetos unos ejemplares de *Cystosira fibrosa*, según determinación del Sr. Lázaro; y por cierto estas algas llegaron completamente cubiertas de unas excrecencias blancas cuya naturaleza no ha podido determinarse. Adheridos á los ejemplares de rocas existen algunos líquenes: *Physcia parietina* L. y una *Lecanora*. Según noticias del Sr. Chiralt, en el lado NO. del Congreso, en los acantilados más bruscamente cortados, crece un liquen empleado en tintorería, que compraban los franceses; pero difícil de explotar por los sitios en que vive. Se tratará sin duda de la *Rocella tinctoria* D. C., que he tenido ocasión de reconocer también recientemente adherida á rocas volcánicas procedentes de las Columbretes, en ejemplares remitidos por el profesor D. Eduardo Bosca.

FAUNA.—Los materiales enviados no son suficientes para dar una idea completa de la fauna de Chafarinas, y sólo como datos para ella los mencionaré, añadiendo algunas noticias que me han sido comunicadas sobre el asunto en cuestión.

De organismos inferiores es muy poco lo que puede citarse. El lavado practicado en el laboratorio del exosqueleto de algunos crustáceos dió un gran número de foraminíferos y espículas de espongiarios y celentéreos. Un espongiario del grupo *Spongelia* Nard., se halla sobre una valva de *Arca* y también fué remitido un fragmento de *Astrea*.

No se ha recibido ningún ejemplar de equinodermos ni de gusanos y sólo algunas espinas de erizo y restos de briozoos pudieron separarse mediante el lavado del caparazón de la centolla antes mencionada.

Los insectos, sin ser excesivamente variados ni abundantes, con excepción de las molestas moscas, al decir del Sr. Chiralt, no dejan de tener representación en Chafarinas en sus grupos

principales. Los remitidos, determinados en su mayor parte por el Dr. D. Manuel Medina, son los siguientes:

<i>Sepidium bidentatum</i> Sol.	<i>Aphænogaster barbara</i> L.
<i>Cleonus excoriatus</i> Gyllh.	<i>Pheidole pallidula</i> Nyl.
<i>Pyrrocoris ægyptius</i> L.	<i>Athalia Rosa</i> L.
<i>Periplaneta americana</i> L.	<i>Pimpla</i> .
<i>Camponotus Foreli</i> Em.	

Dos miriápodos se recibieron, aunque llegaron demasiado estropeados para poderlos clasificar con certeza: uno es una *Scolopendra* y el otro un *Geophilus* (probablemente el *G. electricus* L.) Otro tanto sucedió con los arácnidos que venían con los anteriores, de los cuales sólo puedo mencionar ejemplares de *Lycosa Dufouri* E. Simon, de *L. sp.*, de *Loxoscelis rufescens* L. Duf. y varios individuos de *Tegenaria*, de la común en las casas. Se dice que en la isla del Congreso existen alacranes, pero no ha sido remitido ningún ejemplar.

De crustáceos se ha recibido un caparazón ya mencionado de centolla (*Maia squinado* Herbst.); una pata de *Carcinus* y un individuo en alcohol de *Anilocra mediterranea* Leach.

Los moluscos remitidos por el Sr. Iborra no han sido escasos en ejemplares, pero sí en especies, sin ofrecer ninguna notable ó rara, y sólo las siguientes:

<i>Murex trunculus</i> L.	<i>Trochus Richardi</i> Pay.
<i>Nassa varicosa</i> Tourt.	— sp.
<i>Purpura hamastoma</i> L.	<i>Haliotis striata</i> Lmk.
<i>Cypræa pyrum</i> Gml.	<i>Patella</i> .
— sp. (Ejempl. rodado.)	<i>Arca Noæ</i> L.
<i>Turbo rugosus</i> L.	

A estas habrá que añadir, cuando se determinen, pequeñas especies obtenidas por el lavado del caparazón de la centolla y de algunas hierbas marinas secas remitidas con él. El señor Chiralt me comunica que abundan además el calamar, la gibia y el pulpo, del cual dice haber visto uno que medía más de 2 m.

En cuanto á los vertebrados las noticias que puedo dar se referirán exclusivamente á los informes de los citados señores.

Así respecto á peces, sólo conozco la lista de los que según el Dr. Chiralt se pescan en torno á las Chafarinas, que son los siguientes: salmón, atún, bonito, chora, espetón, sardina, arenque, bacalao, merluza, rodaballo, lenguado, murena, congrio, tiburón, raya y por excepción algún otro. No han podido hasta ahora establecerse allí pesquerías organizadas, por más que se ha intentado dos veces por lo menos; y no es de extrañar dada la situación y aislamiento de estos peñones y la falta de elementos que hay en ellos.

De reptiles y anfibios han sido remitidos por el Sr. Iborra y determinados por el profesor Sr. Boseá la muy interesante *Trogonophis Wiegmanni* Kp. y el *Bufo viridis* Laur., igual al de las islas Baleares, hallazgo importante para el conocimiento de la {distribución geográfica de esta especie, que se halla también en el N. de África y no en la Península, donde le reemplaza el *B. calamita*.

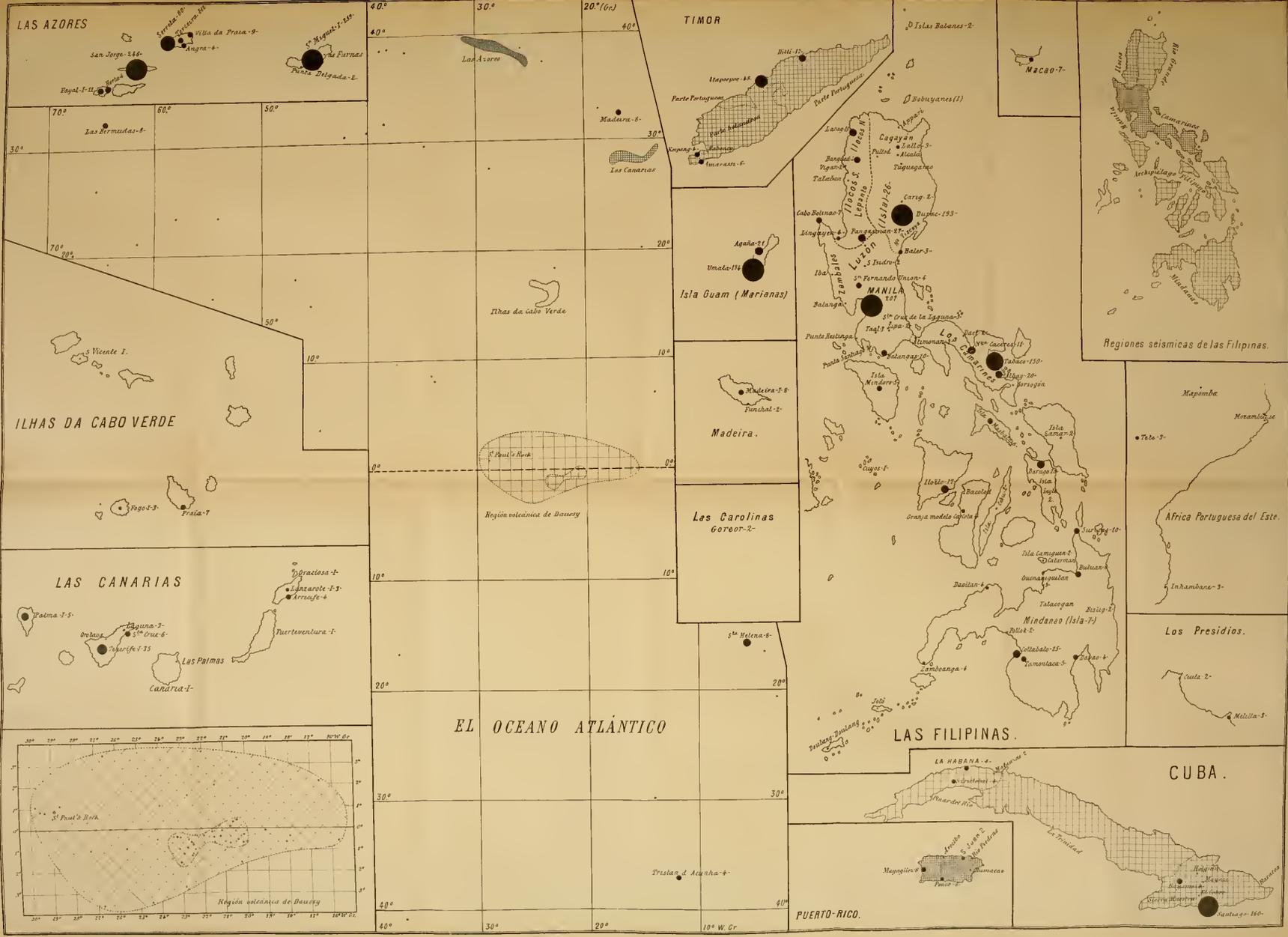
Algunas aves pasan por las Chafarinas y otras, aunque pocas, anidan en ellas. El Sr. Chiralt ha dado la siguiente lista: cuervo marino (*Phalacrocorax*), gaviota, una paloma silvestre que habita en las cumbres y grandes grietas del Congreso, codorniz, vencejo, golondrina, alondra, gorrión, tordo, mirlo, cuervo, milano, buitre, quebranta-huesos y águila pescadora (*A. chrysaëtos* L.) También el Sr. Iborra me ha comunicado que en la isla del Congreso anidan águilas, gavilanes, cuervos y gaviotas, y valiéndose de los confinados, se proporcionó un pollo de águila con propósito de criarle y remitírmelo, lo cual no tuvo efecto por haber muerto la cría por accidente casual. No logró tampoco hacerse con un flamenco que un pescador mató en el mar y que, por equivocación, fué enviado á Málaga.

Por último, los mamíferos terrestres están representados sólo en Chafarinas por la rata doméstica, pues aunque corría en la localidad la especie de que en otro tiempo hubo allí conejos, las opiniones resultan contradictorias y el Sr. Chiralt se inclina á negarlo. Parece abundan los delfines y que alguna que otra foca (*Pelagius monachus* Herm.) anida en las sinuosidades costeras del Congreso.

Desgraciadamente los envíos del Sr. D. Miguel Iborra no resultaron tan abundantes como él se proponía hacerlos, ni pudieron disponerse convenientemente ni remitirse con la

necesaria diligencia, debido todo á la breve residencia de este distinguido farmacéutico militar en Chafarinas y al trabajo abrumador que pesó sobre él por coincidir su estancia con los lamentables sucesos de Melilla. Aun así mi complaciente amigo ha prestado un servicio evidente á la ciencia y creo que lo indicado es suficiente para probar la utilidad de una excursión realizada en condiciones de recoger observaciones y ejemplares para hacer la historia natural de ese pequeño pedazo de tierra española, que pudiera quizás un día adquirir una importancia extraordinaria.





ACTAS

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE

HISTORIA NATURAL.

Sesión del 10 de Enero de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

—Leída y aprobada el acta de la sesión última el Presidente del año anterior, D. Máximo Laguna, después de dar las gracias á la Sociedad, invitó al Presidente electo para el año próximo Sr. D. Daniel de Cortázar á que le sustituyera, quien al hacerlo dió también las gracias á la Sociedad por su elección.

—Quedaron admitidos como socios numerarios los señores

Esplugues y Armengol (D. Julio), de Valencia,
presentado en la sesión anterior por el Sr. Bolívar, en
nombre del Sr. Boscá, y

Benedicto (D. Juan) de Monreal del Campo (Teruel),
presentado en la sesión anterior también por el señor
Bolívar, en nombre del Sr. Zapater.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

—Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas, acordando la Sociedad que se diesen las gracias á los donantes de las regaladas.

El Sr. **Secretario** leyó el adjunto informe:

«Los que suscriben, nombrados por la Sociedad de Historia

Natural en su sesión ordinaria de Diciembre de 1893 para revisar las cuentas de dicho año presentadas por el socio Tesorero Sr. D. Ignacio Bolívar é informar acerca de ellas á la Sociedad, después de haberlas examinado con el detenimiento debido y habiendo encontrado todas las partidas de perfecto acuerdo con sus correspondientes justificantes y dispuesto todo con el mayor orden y claridad, tienen el honor de proponer á la Sociedad la aprobación de dichas cuentas, estimando también que procede otorgar un voto de gracias al Sr. Tesorero por el celo y actividad que ha presidido en su gestión.

Madrid 3 de Enero de 1894.—PRIMITIVO ARTIGAS, LUÍS DE HOYOS SAINZ, RAFAEL BLANCO Y JUSTE.»

La Sociedad acordó por unanimidad conceder al Sr. Tesorero el voto de gracias pedido por la Comisión.

—El Sr. **Secretario** leyó también una carta que le había sido dirigida por el socio Sr. Hoyos solicitando en su nombre y en el del Sr. Aranzadi autorización de la Sociedad para que sea publicado en alemán en los *Archiv für Anthropologie*, un trabajo de ambos señores titulado *Avance á la antropología de España*, impreso en los ANALES de la Sociedad: autorización que ésta por unanimidad unió á la de los autores de la Memoria.

—El Sr. **Botella** presentó á la Sociedad, dando cuenta de él, un trabajo de M. F. Montessus de Ballore, comandante de artillería en Belle-Ile sur Mer, titulado *La península ibérica sísmica y sus colonias*, que pasó á la Comisión de publicación por acuerdo de la Sociedad, y con cuya ocasión el Sr. Presidente dió breves pero muy interesantes noticias acerca del mapa sísmico de nuestra Península que el Sr. Fernández de Castro tiene ya concluído y próximo á publicar.

—El Sr. **Hoyos** leyó la nota que sigue redactada por el señor Aranzadi:

Observaciones antropométricas en los Cacerceños.

En ocasión en que mi objetivo principal era otro muy distinto, aproveché algunos momentos para verificar las observaciones que hoy tengo el honor de presentar á la Sociedad y que se refieren á 23 hombres de 24 á 25 años de edad, natura-

les de 11 distintos pueblos de la provincia de Cáceres: las circunstancias de lugar y tiempo, fueron causa de que las medidas no se completaran por igual en todos y cada uno de los 23 individuos, lo que hace que el valor definitivo sea, como luego veremos, mucho menor para aquellas medidas que, como la distancia ofrio-sinfisia sólo alcanza á 8 individuos, que para aquellas otras que abarcan á los 23 hombres.

Siendo el diámetro antero-posterior máximo de la cabeza en su valor medio de 193 y el transverso máximo de 149, el índice de las sumas es de 77,5, y por consiguiente cinco veces más próximo que el de los guipuzcoanos al de los Chauias, tres veces más á las Cábilas y nueve veces más á los M'Zab: el índice de oscilación es de 2,05 y la oscilación probable del valor medio es $\pm 0,43$, de modo que podemos admitir que la serie no es muy heterogénea y su carácter dolicocefalo se afirma bastante bien. El diámetro frontal mínimo es de 106, lo que da un índice de 70,8, muy próximo al de los vascos y muy inferior al de los Chauias. La circunferencia horizontal ofriaca es de 551, la curva ofrio-iniaca de 342 y la transversa superauricular de 308, es decir, 20, 3 y 6 mm. respectivamente menores que las de los euskaldumas: no alcanzando el índice de oscilación más que á 16,44 y la oscilación probable del valor medio más que á $\pm 3,68$ en la primera de las circunferencias, su diferencia de menos con relación á la de los vascos nos manifiesta la ausencia del carácter típico en estos de la platicefalia en relación inmediata con el gran desarrollo de la cabeza en sentido horizontal.

La longitud de la nariz es de 54,6 y su anchura de 34, lo que da como índice nasal de las sumas el de 62,3, no sólo muy superior al de los guipuzcoanos, sino que excede también al de los Beni-M'zab, siendo el índice de oscilación 4,31 y el de probabilidad del medio 0,92. La longitud ofrio-sinfisia 136, la ofrio-alveolar 89 y la ofrio-espinal 74, con una oscilación probable de $\pm 0,82$ en la segunda y de $\pm 1,63$ en las otras á causa del menor número de observaciones, son inferiores, sobre todo la primera, á las de los vascos, pero mayores que en los Beni-M'zab; con la anchura bizigomática de 133,5 da la ofrio-alveolar el índice facial de 66,8, poco menor que el de los vascos y muy superior al de los M'zab.

La boca es de 48,7 con índice de oscilación 2,54 y oscilación

probable del valor medio $\pm 0,54$, por tanto más ancha que la del euskalduna y mucho menor que la del M'zabita, influido este quizás por mestizaje negro remoto, y por esto no apreciado en la observación del Dr. Amat. La abertura palpebral es de 27,4 (índ. osc. 1,44, osc. prob. $\pm 0,31$), mayor que en el guipuzcoano y menor que en el M'zabita, así como el intervalo ocular es de 31,7, algo menor que en los dos pueblos citados y la latitud biorbitaria 103,5 se puede identificar con la del vasco midiéndola en el borde interno de la apófisis orbitaria. La altura de la barbilla es de 36,7, algo menor que en el guipuzcoano; la anchura bigoniaca (106,5) da el índice goniocigomático de 78,8 con índice de oscilación 2,24 y oscilación probable $\pm 0,49$, por consiguiente superior al que señalé como característico en *El pueblo Euskalduna* (San Sebastián, 1889). El ángulo facial es de $75^{\circ} 30'$, su índice de oscilación 1,78 y la oscilación probable $\pm 24'$, inferior por consiguiente al del guipuzcoano.

La talla es de 1,650, con índice de oscilación 33,9 y oscilación probable $\pm 7,6$, es decir, algo superior á la del vasco, pero hemos de tener en cuenta que, según advierto en la pág. 46 de *El pueblo Euskalduna* el crecimiento no está absolutamente terminado á los 21 años: además la selección para las armas especiales se efectúa no sólo teniendo en cuenta la talla, sino también el grado de instrucción, y quizás esto último motive el que queden sin incorporar á aquellas armas muchos individuos de buena talla. La altura del oído es 1520, la de la barba 1447 y la del hombro 1360, en relación casi idéntica á la del vasco en cuanto á sus diferencias con la altura del vértice. El tronco (sentado) alcanza á 842.

La braza es de 1688, con índice de oscilación 17,28 y oscilación probable $\pm 4,07$, menor que la del vasco y la del M'zabita; el brazo es de 305, más corto que en el vasco, y sobre todo, que en el Beni-M'zab y Chauia y más largo que en el Cábila; el antebrazo es de 251, más corto que en el vasco y sobre todo que en el Chania y Cábila y más largo que en el M'zab; la mano es de 181, con índice de oscilación 6,31 y oscilación probable $\pm 1,45$, mucho más pequeña que en el vasco y en las tribus citadas; el pie es de 250, mucho menor que el vasco é igual al de los M'zabitas. La relación de la mano á la talla es de 10,9 casi igual á la de las Cábilas; en el pie es de 15,2, poco

menor que en las tribus citadas y bastante menor que en el vasco.

El color de la piel corresponde al núm. 24 de Broca en 5 individuos, al 25 en 9, al 25-26 en 4, al 26 en 3 y al 26-32 en 1, lo que da mucha mayor proporción del tipo moreno que en los guipuzcoanos. El cabello corresponde al núm. 37 en un individuo, al 36-42 en 1, al 36 en 2, al 39 en 1, al 42 en 10, al 42-41 en 3, al 41 en 3, es decir, más obscuro que el del guipuzcoano; la barba corresponde al núm. 46 en 1, al 43-36 en 1, al 36 en 3, al 37-39 en 1, al 42-36 en 1, al 42 en 1, al 41 en 1, es decir, más clara que el cabello análogamente á lo que sucede en el guipuzcoano. El color de los ojos corresponde al núm. 14 en 4 individuos, al 9-8 en 1, al 4-9 en 4, al 4-3-9, en 1, al 4 en 2, al 3-4 en 4, al 3 en 3, al 2-3 en 3, al 2 en 1; es decir, menor proporción de ojos azules y verdes que en los vascos, mayor proporción de ojos pardo-verdosos y sobre todo de ojos pardos y de tono más obscuro. El lóbulo de la oreja es adherente en 3 individuos y poco suelto en 1; la nariz es aguileña en 3 y recta en 9.

Vemos por todos estos datos que los extremeños, por su menor índice cefálico y mayor nasal, cara más corta y ancha en la mandíbula, ojos más grandes, menor ángulo facial, manos y pies pequeños y mayor predominio del tipo moreno, se aproximan más que el vasco á ciertas tribus berberiscas; sin embargo, no es posible identificarlos con ellas, tanto más cuanto que hemos de tener en cuenta que aquellas no constituyen tampoco una raza pura ó poco mezclada y, verificándose el mestizaje con diversidad de razas según el país y las vicisitudes de la historia, nunca podremos llegar á la identificación que tan fácil suele parecer á primera vista. Haciendo las observaciones en pueblos mezclados se hace preciso analizar cada uno de ellos en sus elementos componentes y comparar estos; es lo que todavía no se ha hecho con los berberiscos y sería muy útil para las comparaciones con el análisis que presenté en mi *Pueblo Euskalduna*: por de pronto aparece cierta aproximación del extremeño al elemento que en el vasco designé como «mediterráneo.»

—El Sr. Ramón y Cajal regaló á la Sociedad ejemplares de sus últimas publicaciones histológicas, que ésta agradeció profundamente.

—El Sr. **Rodríguez de la Cruz** (D. Ricardo) abogado de los colegios de Madrid y Montilla dió algunas noticias acerca de sus exploraciones arqueológicas y prehistóricas en los alrededores de esta última población, que dieron margen á ligeras observaciones de los Sres. Presidente, Botella y Anton.

—El Sr. **Cazurro** presentó el siguiente estudio:

*Datos para la fauna de la provincia de Madrid.—Mamíferos,
por M. Cazurro.*

Deseoso de contribuir, en la escasa medida que mis fuerzas lo permiten, al conocimiento de la Zoología de nuestra patria, me ha parecido que no sería ocioso el reunir y recopilar cuantos datos pudiera, acerca de los mamíferos que forman su fauna, pero como esta tarea, requería el consultar multitud de colecciones locales, esparcidas por todas las provincias, y el cabal conocimiento de estas, he tenido que limitar mi modesto trabajo al estudio referente á una sola región, la provincia de Madrid, y sitios cercanos, acerca de la cual los datos publicados anteriormente, los ejemplares existentes en las colecciones del Museo de Madrid, y las excursiones por mis maestros y compañeros y por mí mismo realizadas, me permiten reunir noticias sobre la mayoría de las especies que en ella habitan.

A pesar de los graves defectos, que en estas notas, seguramente aparecen, he creído oportuno el publicarlas, aspirando no á dar por estudiado el punto que en ellas me ocupa, sino á llamar la atención á los naturalistas españoles para que le estudien y completen, poniendo de manifiesto lo deficiente de mis observaciones. Después de publicados los catálogos de Reptiles y Anfibios de España por D. Eduardo Boscá, y de Aves, por D. Ventura Reyes y los trabajos de los Sres. Castellarnau acerca de las Aves de San Ildefonso, y del Sr. Vayreda acerca de las de Gerona, es extraño que no se haya publicado un catálogo de Mamíferos de España. Este hueco es el que los zoólogos deben tender á llenar; pero en el estado actual de las ciencias naturales en España, es aún tarea difícil de desempeñar, por ser muy incompleto el estudio de las faunas locales y sobre todo el de los mamíferos de pequeño tamaño, como la mayoría de los murciélagos, muchos roedores etc., cuya clasificación es siempre difícil. He creído por esto útil, tratando de

aportar un grano de arena á la obra de este edificio, reunir y publicar los datos que pudiera acerca de la fauna de nuestra provincia, persuadido de lo que hace tiempo dijo el P. Torrubia, y que adoptan como lema y principio de sus catálogos de Moluscos terrestres de España y Aves de San Ildefonso, naturalistas tan respetables como los Sres. Graells y Castellarnau: «Váyanse formando sucesivamente muchos catálogos, de los objetos que produce nuestro suelo, que de ellos resultará el índice general de la Historia Natural Española.»

No es este ciertamente el primer ensayo sobre los mamíferos de la región central de España, pues ya en 1853 publicó el Sr. Graells, el decano y maestro de la mayoría de los naturalistas españoles, tan competente en este ramo de la Historia Natural, una lista de las especies observadas en el área matritense, que incluye en las *Memorias acerca del estado de los trabajos de la Comisión encargada de la formación de la carta geológica de la provincia de Madrid y general del reino*, que en dicho año publicó el Director de la Comisión señor Luján. Después de esta lista realmente podrá parecer ocioso, que tratado el asunto por un verdadero maestro, yo el último de sus discípulos venga á sacarle nuevamente á luz: pero es de notar que dicho trabajo es meramente una lista, sin otras pretensiones y en la que desde luego se advierte que el número de especies existentes ha de ser mayor que el de las citadas, y como el tiempo no pasa en balde, las denominaciones de muchas especies en ellas aceptadas han pasado á ser sinonimias de otras, se han adquirido más datos y de algunas en no corto número (18 especies) no citadas en dicha lista se han logrado noticias positivas acerca de su existencia en esta región. Estas razones y el ser otra la índole de estas notas, me han determinado á publicarlas, sin pretender con ellas corregir las obras del que ha sido mi maestro, sino sumar los nuevos datos que el tiempo ha aportado á su trabajo.

Hacer únicamente una lista de las especies encontradas y acerca de las cuales he podido reunir datos autorizados, hubiera sido tarea poco provechosa, pues, para el que quiera dedicarse al estudio de este grupo, dejaría en pie las mismas dificultades que existen. Por esta razón y como creo que el conocimiento de la fauna de una región no puede ser obra de un solo trabajador, he creído oportuno, tratar de facilitar esta

tarea á los que en ella se interesan, resumiendo los datos necesarios para que cada uno de por sí pueda determinar las especies que encuentre y saber si con ellas aumenta el número de las conocidas como existentes en la fauna de la región que se estudia. Por esta razón, tomándolos en gran parte de los trabajos de Lataste (*Catalogue provisoire des mammifères sauvages non marines du département de la Gironde*: Bordeaux, 1884), de Trouessart (*Mammifères de la France*: Paris, 1884), y de Blasius (*Fauna des Wirbelthiere Deutschlands*, Braunschweig, 1857), incluyo entre estas notas, cuadros para la clasificación de los distintos géneros y especies y las descripciones de ellas, tan necesarias para el que empieza á dedicarse al estudio de un grupo ya que frecuentemente la mala apreciación de un carácter al aplicar los cuadros, puede conducir á graves errores, que se pueden evitar comprobando la descripción de la especie.

También me ha sido sumamente útil, para este modesto resumen la obra, clásica entre los zoólogos españoles, del Sr. Martínez y Saez, catedrático de la asignatura de vertebrados, titulada *Distribución metódica de los vertebrados* (Madrid 1879) y á cuyo autor debo también dar testimonio de mi gratitud por haberme permitido consultar las colecciones que de este grupo y localidad viene reuniendo, desde hace años, con constante celo y laboriosidad en el Gabinete de Historia Natural. No debo tampoco omitir, dando á cada uno lo que suyo sea, lo útiles que me han sido las obras del Sr. Pérez Arcas, maestro de casi todos los zoólogos españoles; el *Catálogo de Aves de San Ildefonso* del Sr. Castellarnau en que se citan, en su introducción, diversas especies de mamíferos, propias de la región montana; y los trabajos del Sr. López Seoane, nuestro ilustrado consocio, acerca de los mamíferos de Galicia, y el catálogo de D. Antonio Machado, mi antiguo profesor, de los mamíferos de Andalucía (Sevilla 1869).

Así, pues, poca es la parte que á mí me corresponde en este modesto trabajo; el mérito y la mayoría de los datos en él contenidos, son obra de distinguidos zoólogos; los errores que en él pueda haber, solamente míos.

Una observación debo hacer para terminar: al tratar de la provincia de Madrid, realmente incluyo algunas especies (*Arvicola nivalis*, *Capra hispanica*, *Mus tectorum* etc.), cuyas citas no se refieren, en propiedad, á los límites geográficos de

Arvicola (*Microtus*) *subterraneus*
Selys.
 — — *ibericus Selys*
 — *agrestis L. var. arvalis Pall.*

FAMILIA **Lepóridos.**

Lepus timidus L.
 — *cuniculus L.*

ORDEN **FIERAS.**

FAMILIA **Mustélidas.**

Meles taxus Schrb.
Lutra vulgaris Erxleb.
Mustela vulgaris Briss.

— *putorius L.*
 — *furo L.*

Marta foina Gmel.

FAMILIA **Vivérridas.**

Viverra genetta L.
Herpestes ichneumon L. var. Wid-
dringtoni Gray.

FAMILIA **Félidas.**

Felix catus L.

Felix domestica. Bris. var. hispa-
nica.

Lynx pardina Oken.

FAMILIA **Cánidas.**

Canis vulpes L.

— *lupus L.*

— *familiaris L.*

ORDEN **ARTIDÁCTILOS.**

FAMILIA **Bóvidos.**

Bos taurus L.

Capra hircus L.

— *hispanica Schimp.*

Ovis aries L.

FAMILIA **Cérvidos.**

Dama vulgaris Brooks.

Cervus elaphus L.

Capreolus europæus Brooks.

FAMILIA **Suidos.**

Sus scrofa L.

ORD. **PERISODÁCTILOS**

Equus caballus L.

— *asinus L.*

MAMÍFEROS.

- I. Con una membrana, en forma de ala, que reúne los dedos de las manos entre sí, el brazo y el antebrazo, á los costados y á las patas y estas con la cola..... ORDEN I. **QUIRÓPTEROS.**
- II. Extremidades normales, dispuestas para la progresión.
 1. Dedos terminados en uñas.
 - A. De tamaño pequeño; con caninos y las muelas erizadas de puntas cónicas..... ORDEN II. **INSECTÍVOROS.**
 - B. De tamaño pequeño; sin caninos, con los incisivos muy grandes, de crecimiento indefinido, separados por un hueco de los molares y estos con la corona plana..... ORDEN III. **ROEDORES.**
 - C. De tamaño mediano ó grande; con los caninos muy desarrollados y los molares cortantes ó tuberculosos..... ORDEN IV. **FIERAS**
 - 1.1 Dedos terminados por pezuñas.
 - A. Dedos en número de dos ó cuatro. Frecuentemente con cuernos y con el estómago complicado ORDEN V. **ARTIDÁCTILOS.**
 - B. Con un solo dedo aparente, y estómago sencillo y sin cuernos..... ORDEN VI. **PERISODÁCTILOS.**

ORDEN I. Quirópteros ó Murciélagos.

- I. Con apéndices membranosos en la nariz y el trago poco desarrollado.....
 FAM. 1. **Rinolófidos**.
 No comprende más que un solo género *Rhinolophus* Geoff.
- II Sin apéndices membranosos en la nariz; trago muy desarrollado.
1. Orejas libres ó soldadas pero sin formar jamás un repliegue en la frente; cola delgada, casi enteramente incluida en la membrana interfemor-
 ral..... FAM. 2. **Vespertiliónidos**.
- a. Orejas soldadas entre sí cerca de su base.
- b. Orejas muy grandes, casi tanto como el cuerpo, no dentadas
 *Plecotus* Geoff.
- b b. Orejas cortas, anchas y dentadas..... *Synotis* K. et Bl.
- a a. Orejas libres.
- c. Frente muy convexa y bruscamente elevada por encima del
 hocico (las orejas y las alas como en el género *Vesperugo*
 Key. et Bl.)..... *Miniopterus* Bp.
- c.c. Frente ordinaria.
- d. Primer premolar superior pequeño ó nulo; trago poco alargado
 y generalmente encurvado hacia dentro; alas largas y estre-
 chas..... *Vesperugo* K. et Bl.
- d d. Primer premolar superior bien desarrollado; trago largo y
 generalmente encurvado hacia fuera; alas cortas y anchas....
 *Vespertilio* K. et Bl.
- 1.1. Orejas soldadas en gran parte por su borde interno que forma un repliegue
 sobre la frente; cola gruesa y prolongada en más de su mitad fuera de la
 membrana interfemor. FAM. 3. **Embalonúridos**.
 No comprende más que un solo género representado..... *Nyctinomus* Geof.

FAM. 1. Rinolófidos.

Cola contenida en la membrana interfemorale; dedo medio con dos falanges; la primera en línea recta (durante el reposo) con el hueso metacárpico. Narices abiertas en una depresión de la superficie superior del hocico, circundadas por apéndices cutáneos foliáceos. Sin trago. Huesos intermaxilares rudimentarios, representados por la delgada lámina ósea, suspendida desde el cartilago nasal hasta el centro del espacio que queda entre los caninos. Molares con pliegues distintos en forma de *W*.

GÉNERO *Rhinolophus* Geoff.

Nariz con apéndices foliáceos bien desarrollados, en cuya base están colocadas las aberturas nasales. Dientes: I $\frac{1}{2}$; C $\frac{1}{4}$; P $\frac{2}{3}$; M $\frac{3}{3}$; = 32 dientes. Orejas bien separadas, anchas y desprovistas de trago, pero con un antitrago bastante perceptible.

- a. Longitud del antebrazo, próximamente 57 mm. Segundo premolar superior, tocándose con el canino, pues el primer premolar es muy pequeño y queda colocado fuera de la línea de los demás. Membrana interfemoral muy aguda...
..... *Rh. ferrum-equinum* Schrb.
- a.a. Longitud del antebrazo cuando más 49 mm. Segundo premolar inferior pequeño y separado del canino por el primero.
- b. Longitud del antebrazo, 40 mm. Membrana interfemoral aguda. Antitrago separado de la oreja por una escotadura aguda. La *sella* terminada por punta muy aguda *Rh. hipposideros* Bechs.
- bb. Longitud del antebrazo, 46 mm. Membrana alar inserta en el talón.....
..... *Rh. Blasius* Peters.

Rh. ferrum-equinum Schrb.—Color rojizo, más claro, blanquecino ó gris en la cara ventral, y más obscuro en la dorsal; las hembras más rojizas que los machos. El apéndice nasal presenta los lados de la *sella* cóncavos y no ocultando las aberturas nasales. Alas insertas en el talón, mediante un calcáneo bien desarrollado. Membrana interfemoral triangular, y dejando libre solamente el extremo de la cola. Orejas más cortas que la cabeza y con la punta muy aguda.

Longitud: del antebrazo, 0.057; cuerpo y cabeza, 0.060; envergadura de las alas, 0.350; cola, 0.042.

Esta especie es abundante en toda la región, especialmente en los alrededores de Madrid, en las cuevas, tejados, troncos, huecos, etc.

Madrid! Pérez Areas, Bolívar! (col. Mus.); Arganda! Collado Mediano, Conde! Area matritense, Graells.

Rh. hipposideros Bechs.—Color rojizo parduzco, sobre todo por el dorso, y gris rojizo bastante claro en la cara ventral. Apéndice nasal relativamente muy grande, con los lados de la *sella* convergentes hacia arriba y la punta obtusa. Alas insertas en el talón. Membrana interfemoral angulosa, no tan aguda como en la especie anterior, y dejando también libre el extremo de la cola.

Dimensiones: del cuerpo y cabeza, 0.042; del antebrazo, 0.040; envergadura de las alas, 0.250; de la cola, 0.030.

Esta especie es la de menor tamaño del género, y no abunda tanto como la anterior, aun cuando no es rara en toda la región central, sobre todo en las cuevas, en las que á veces forma sociedades numerosas.

Madrid (cueva del Canal!), Cardiel (col. Mus.).

Rh. Blasius Peters.—Del mismo color y aspecto que la especie anterior, pero de mayor tamaño. *Sella* de punta algo más aguda. Membrana alar inserta en el talón y la interfemorales bastante obtusa, casi cuadrada. Las orejas más cortas que la cabeza.

Dimensiones: del antebrazo, 0,046; envergadura de las alas, 0,210; de la cabeza y cuerpo, 0,050.

También muy rara en esta región. Sólo puedo referir á esta especie un ejemplar que me envió de Collado Mediano, el señor Conde, y que cedí á las colecciones del Museo.

FAMILIA 2.^a Vespertilióidos.

Cola incluída en la membrana interfemorales. Dedo medio con dos falanjes, la primera de ellas colocada durante el reposo, en línea recta con el hueso metacárpico. Narices abiertas en el extremo del hocico, desprovistas de apéndices cutáneos especiales. Huesos intermaxilares pequeños, laterales, separados por delante por un ancho espacio. Trago distinto. Molares bien desarrollados, con pliegues en forma de W en la corona.

- a. Orejas soldadas la una á la otra cerca de su base.
- b. Orejas muy grandes, casi tanto como todo el cuerpo, no dentadas..... GÉN. *Plecotus* E. Geoffr.
- b.b. Orejas no tan grandes, anchas y dentadas..... GÉN. *Synotus* K. et Bl.
- a.a. Orejas libres.
- c. Frente muy convexa y bruscamente elevada por encima del hocico. Incisivos superiores separados de los caninos. Alas largas y estrechas..... GÉN. *Miniopterus* Bonap.
- c.c. Frente normal.
- d. Primer premolar superior, pequeño ó nulo. Trago poco alargado y encorvado hacia dentro. Alas largas y estrechas..... GÉN. *Vesperugo* K. et Bl.
- d.d. Primer premolar superior bien desarrollado. Trago largo y generalmente encorvado hacia afuera. Alas cortas y anchas..... GÉN. *Vespertilio* L.

GÉNERO *Plecotus* E. Geoffr.

Orejas muy grandes, casi tanto como el cuerpo. Aberturas nasales en un canal excavado en el hocico que es agudo. Trago bastante desarrollado. Dientes: I $\frac{1-1}{6}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{3}$; M. $\frac{3}{3}$.

Pl. auritus L.—Única especie de este género, caracterizada por tener las orejas sumamente grandes y unidas en la frente. Es de color pardo claro blanquecino en la cara ventral.

Dimensiones: del antebrazo, 0,038; envergadura de las alas, 0,230; cabeza y cuerpo, 0,047; oreja, 0,037.

Esta especie no es rara en la región central. Madrid! Pérez (col. Mus.!); Escorial, Graells. Área matritense. Graells. Se la conoce con el nombre vulgar de *Orejudo*.

GÉNERO *Synotus* K et Blas.

Orejas medianas, anchas, soldadas en la base y dentadas en los bordes. Dientes I. $\frac{2-2}{6}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{2}$; M. $\frac{3}{3}$.

Syn. barbastellus E. Geoffr.—Color uniforme, pardo muy obscuro, con algunos pelos raros blancos en la base de la membrana interfemoral. Hocico grueso.

Dimensiones: del antebrazo, 0,025; cabeza y cuerpo, 0,050. cola, 0,050.

Es la única especie de este género rara en el área matritense, y que sólo ha sido citada de la vecina sierra, Castellar-nau, La Granja; área matritense, Graells.

GÉNERO *Miniopterus* Bonap.

Orejas separadas, redondeadas y pequeñas. Trago redondeado. Frente muy abombada y prominente. Nariz separada del labio por una fosita estrecha y vertical. La primera falange del segundo dedo, que es el mayor de todos los del ala, sumamente corta. Cola tan larga como la cabeza y el cuerpo. Dientes: I. $\frac{2}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{3}$; M. $\frac{3}{3}$.

Miniop. Schreibersi Natterer.—Esta especie es la única que representa el género en nuestra Península; es de color gris claro, algo más rojizo por encima y más obscuro en la base de los pelos; estos se extienden por parte de la base del ala.

Dimensiones: del antebrazo, 0,043; envergadura de las alas, 0,280; cabeza y cuerpo, 0,050; cola, 0,056.

Esta curiosa especie es sumamente rara en la parte llana de esta región, pero abunda más en la montaña. En las coleccio-

nes del Museo de Historia natural existen ejemplares de Ciudad-Real y Almadenejos! cogidos por el Sr. Boseá, que hacen creer existirá también en la parte Sur de la provincia de Madrid; también existen ejemplares del Escorial! y San Ildefonso.

GÉNERO *Vesperugo* K. et Blas.

Hocico grueso, cubierto de tubérculos glandulares y con las aberturas de la nariz en forma de media luna, colocadas en su extremo. Orejas pequeñas, anchas y triangulares, no reunidas en la base y con el trago corto, obtuso y convexo en su borde externo. Cola más corta que el cuerpo. El calcáneo lleva en su borde libre un lóbulo cutáneo (lóbulo post-calcáneo) más ó menos desarrollado. Alas largas y estrechas. Fórmula dentaria variable.

- a.* Solamente un premolar en cada lado de la mandíbula superior (en total 32 dientes). Lóbulo post-calcáneo estrecho. Membrana alar inserta en la base de los dedos de los pies. SUBGÉNERO *Vesperus*.
- b.* Longitud del antebrazo, 55 mm. Tamaño grande. Las dos últimas vértebras caudales únicamente libres *Vesp. serotinus* *Schr.*
- b.b.* Longitud del antebrazo, cuando más 42 mm. Tamaño mediano. La última vértebra caudal solamente libre. De color blanco amarillento. *Vesp. discolor* *Nat.*
- a.a.* Con dos premolares á cada lado de la mandíbula superior (en total 34 dientes). Lóbulo post-calcáneo bien desarrollado. Orejas más cortas que la cabeza con su borde externo inserto por debajo del ángulo de la boca. SUBGÉNERO *Vesperugo*.
- c.* Trago securiforme, ensanchado en su punta. Membrana alar inserta en el talón ó por encima de éste. Lóbulo post-calcáneo bien desarrollado. Longitud del antebrazo, 60 á 70 mm. *Vesp. noctula* *Schr.*
- c.c.* Trago no dilatado en el ápice. Membrana alar inserta en la base de los dedos del pie. Talla mediana ó pequeña.
- d.* Borde externo de la oreja escotado en su tercio superior. Trago con los bordes paralelos. Primer incisivo superior bilobo. Longitud del antebrazo, 30 mm. *Vesp. pipistrellus* *Schr.*
- d.d.* Borde externo de la oreja apenas cóncavo en su tercio superior. Trago con el borde externo convexo y el interno recto. Primer incisivo superior de un solo lóbulo. Membrana interfemoral con borde blanco. *Vesp. Kuhl* *Nat.*

Vesp. serotinus *Schr.*—Color pardo amarillento en la cara dorsal, más obscuro en la ventral, y sobre todo en las orejas y las alas. Tamaño grande. Orejas poco más cortas que la cabeza, insertas al nivel del ángulo de la boca, por debajo del ojo. Trago dos veces más largo que ancho. Membrana alar inserta

en el metatarso. Las dos últimas vértebras caudales libres.

Dientes: I. $\frac{2}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{1}{2}$; M. $\frac{3}{3}$.

Dimensiones: del antebrazo, 0.050; envergadura de las alas, 0.330; cabeza y cuerpo, 0.072; cola, 0.052.

Esta especie parece no ser muy abundante en nuestra región. Sin embargo, se observa en los alrededores de Madrid! y en Aranjuez! En las colecciones del Museo de Historia natural existe un ejemplar recogido en Ciudad-Real por el señor Boscá con dos pequeños fetos.

Vesp. discolor *Natt.*—Color blanquecino. Los pelos son oscuros en la base y de color blanco en su extremo. Tamaño mediano. Orejas poco más cortas que la cabeza, con el trago corto y ensanchado por encima de su porción media, redondeado en el vértice y encorvado hacia dentro. Alas insertas en la base de los dedos. Lóbulo post-calcáneo estrecho. Dientes: I. $\frac{2}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{1}{2}$; M. $\frac{3}{3}$.

Dimensiones: del antebrazo, 0.040; envergadura de las alas, 0.270; cabeza y cuerpo, 0.048; cola, 0.045.

Cito esta especie por los ejemplares procedentes de los alrededores de Madrid existentes en las colecciones del Museo y recogidos en Octubre por el Sr. D. Gregorio Pérez.

Vesp. noctula *Schrö.*—Color uniformemente pardo claro, tirando á rojo. La membrana alar en parte cubierta de pelo hasta una línea que une el codo á la rodilla. Hocico corto y grueso. Trago securiforme, ensanchado en la punta. Membrana alar inserta por encima del talón. Lóbulo post-calcáneo ancho, semicircular. Solamente la última vértebra caudal, que es rudimentaria, queda libre de la membrana interfemoral. Dientes: I. $\frac{2}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{2}$; M. $\frac{3}{3}$.

Dimensiones: del antebrazo, 0.060; envergadura de las alas, 0.320 á 0.460; cabeza y cuerpo, 0.076; cola, 0.050. Su tamaño es bastante variable.

El único dato que poseo de la existencia de esta especie, tan común en Europa, dentro de nuestra región, es la referencia que el Sr. Graells hace de ella en su citada lista, en que dice que es medianamente abundante en el área matritense.

Vesp. pipistrellus *Schröb.*—Color obscuro: con el pelo largo, negro en la base. luego ceniciento y pardo en el ápice. Las membranas alares oscuras y cubiertas por encima de pelo hasta una línea que, partiendo del medio del húmero, llegase hasta la rodilla, y por debajo desde el codo á la rodilla. Talla pequeña. Borde externo de la oreja escotado en su tercio superior. Trago de bordes paralelos, redondeado en el ápice y con el borde externo convexo. Alas insertas en la base de los dedos. Lóbulo post-calcáneo mediano. Dientes: I. $\frac{2}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{2}$; M. $\frac{3}{3}$.

Dimensiones: del antebrazo, 0,030; envergadura de las alas, 0,180; cabeza y cuerpo, 0,040; cola, 0,35.

Esta especie es una de las más comunes en la región, y es frecuente en los alrededores de Madrid! Pérez (col. Mus.).

Vesp. Kuhli *Natterer.*—Color obscuro con los pelos sólo claros en su ápice y distribuídos también en el ala de una manera semejante á la que presentan en la especie anterior; borde inferior de la membrana interfemoral con una banda blanca, poco limitada. Tamaño mediano. Orejas más anchas que en las demás especies, con el borde externo apenas cóncavo en su tercio superior y el trago con el borde interno recto y el externo convexo. Calcáneo largo. Dientes: I. $\frac{2}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{2}$; M. $\frac{3}{3}$. Primer incisivo superior de un solo lóbulo.

Dimensiones: del antebrazo, 0,033; envergadura de las alas, 0,210; cabeza y cuerpo, 0,044; cola, 0,035.

El único dato que poseo para citar esta especie de nuestra región es un ejemplar existente en las colecciones del Museo y recogido en el Jardín Botánico de Madrid.

GÉNERO *Vespertilio* L.

Hocico largo y cónico con tubérculos glandulares pequeños; aberturas de la nariz en forma de media luna, colocadas algo lateralmente en el extremo del hocico. Orejas separadas, ovales, más largas que anchas, con el trago largo y generalmente encorvado hacia fuera. Cola más corta que la cabeza y el cuerpo. Lóbulo post-calcáneo pequeño ó nulo. Alas cortas y anchas.

Vesp. murinus *Schröb.*.—Color rojo claro por encima, casi blanquecino en la cara ventral. Tamaño grande. Orejas anchas y ovals, tan grandes como la cabeza. Trago largo, recto y puntiagudo. Alas insertas en los huesos metatarsicos, cerca de la base de los dedos. Sólo la última vértebra caudal que es rudimentaria libre. Dientes: I. $\frac{2}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{3}$; M. $\frac{3}{3}$.

Dimensiones: del antebrazo, 0,060; envergadura de las alas, 0,355; cabeza y cuerpo, 0,073; cola, 0,052.

Es una de las especies más frecuentes, y abunda en toda la región, tanto en el llano como en los montes. Madrid! Bosca (col. Mus.); Escorial!, La Granja (col. Mus.); área matritense. Graells.

Aun cuando no hay dato ninguno que lo pruebe, puede casi asegurarse que en esta región debe existir también alguna otra especie de este género como el *Vesp. Bechsteini* Leisl., que se distingue del anterior por tener el antebrazo solamente de 39 mm. de largo, ó el *Vesp. mystacinus* Leisl., aún más pequeño.

FAMILIA 3.^a Embalonúridos.

Cola que pasa la membrana interfemorale. Primera falange del dedo medio doblada durante el reposo en la superficie dorsal del hueso metacárpico. Narices con aberturas circulares sin apéndices foliáceos. Orejas muy soldadas en su borde interno, formando un repliegue sobre la frente. Trago distinto. Molares bien desarrollados con pliegues en forma de W en la corona.

GÉNERO *Nyctinomus* Geoff.

Orejas muy soldadas en su borde interno, formando un repliegue, con un antitrage en el borde externo. Alas insertas en el borde inferior de la tibia. Cola larga y gruesa, saliente en más de su mitad fuera de la membrana interfemorale.

Nyct. Cestoni *Savi.*.—Color gris negruzco, algo rojizo. Tamaño mediano. Orejas ovals muy soldadas y con arrugas. Labio superior muy extensible. Dientes: I. $\frac{1}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{2}$; M. $\frac{3}{3}$.

Dimensiones: del antebrazo, 0,058; envergadura de las alas,

0.364; cabeza y cuerpo, 0.078; cola, 0.046, de los cuales 0.027 quedan libres.

Esta curiosa especie, único representante en Europa de la familia de los *embalonúridos*, es rara en todas partes, y se encuentra en la región submontana del área matritense, Graells! Escorial, Martínez!

—El Sr. **Secretario** leyó las actas siguientes:

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 6 de Diciembre de 1893.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—Se repartió el cuaderno 2.º del tomo XXII de los ANALES.

—Se procedió á elegir la mesa que ha de actuar en el año próximo, quedando constituída en la forma siguiente:

Presidente: D. Salvador Calderón.

Vicepresidente: D. Romualdo González Fragoso.

Tesorero: D. Manuel de Paul.

Secretario: D. Manuel Medina.

Vicesecretario: D. Carlos Cañal.

—Se aprobó el siguiente presupuesto para 1894.

	Pesetas.
Mozo para repartir las citaciones.....	30
Gastos de Secretaría y Tesorería.....	10
TOTAL.....	40

—El Sr. **Medina** leyó lo siguiente:

Notas entomológicas.

Nuestro distinguido consocio Sr. Uhagón comunicó á esta Sociedad los datos que poseía acerca de las especies españolas del género *Blaps*. Como en dicha comunicación figuran esca-

sas noticias de Andalucía, he creído útil consignar las especies de dicho género que tienen representación en esta comarca consultando las colecciones de nuestro Museo de Historia Natural.

ESPECIES DEL GÉNERO **Blaps**.

- Blaps hispanica* Sol.—Málaga (Gracián!); Hornachuelos (Córdoba) (García Núñez!); Constantina (Sevilla!).
 — *gigas* F.—Sevilla!; Cazalla (Río!); Guadalcanal (Sevilla) (Calderón!)
 — *similis* Latr.—Sevilla!

«Recientemente el mismo Sr. Uhagón se ha ocupado en ampliar las noticias que poseía acerca de las especies españolas del género *Pimelia* y con este motivo consignaré los datos que he podido reunir de dicho género en Andalucía.»

ESPECIES DEL GÉNERO **Pimelia**.

- Pimelia ruida* Sol.—Sevilla!
 — *maura* Sol.—Chiclana (Cepero!)
 — *baetica* Sol.—Sevilla!
 — *costata* Waltl.—Sevilla!
 — *fornicata* Herbst.—Chiclana (Cepero!)

—El Sr. **Calderón** dió lectura á las siguientes:

Observaciones sobre el mimetismo cromático cambiante.

«El Sr. Murillo, farmacéntico, establecido en esta capital, tuvo la bondad de proporcionarme un número bastante crecido de camaleones vivos, procedentes de Vélez-Málaga, los cuales he podido conservar algún tiempo en tal estado en el Museo de la Universidad, con objeto de estudiar sus costumbres, y sobre todo la curiosa adaptación al color de los objetos inmediatos, tan conocida y notable en estos curiosos reptiles. Algunas observaciones quizás nuevas me ha permitido recoger esta ocasión; pero el citado estudio, que era el principal,

encomendado á uno de mis más queridos discípulos, no ha podido realizarse por causas independientes de su voluntad y los camaleones se han ido muriendo, como sucede siempre en Sevilla durante el invierno, al menos desde hace bastantes años.

»Como se trata de un fenómeno que excita la curiosidad general y cuya explicación se pide tantas veces al naturalista en esta región por los profanos, me ha parecido digna de entreteneros con él algunos momentos, siquiera sea poco lo nuevo que sobre ella pueda añadir, no habiendo tenido ocasión de realizar el estudio micrográfico proyectado.

»Es sabido que el camaleón, reptil de movimientos tardos y difíciles, en tierra sobre todo, pasa su vida agarrado con sus dedos y su cola prensil á las ramas de los árboles y á las pencas de las chumberas, tomando el color del medio en que se encuentra, lo cual constituye su única defensa. Cuando se le transporta alternativamente de plantas de color claro á otras de coloración muy oscura ó á tierras ó planos pintados diversamente, es cuando puede observarse mejor los cambios profundos de color que es capaz de experimentar en el espacio de pocas horas. Esta propiedad no es privativa del camaleón, sino que la presentan también otros reptiles y anfibios, particularmente la rana, y aun ciertos invertebrados, pero con intensidad más débil que aquel ó dentro de límites menos amplios.

»Mis discípulos y yo hemos observado en nuestros ejemplares que el mimetismo cromático del camaleón se hace más acentuado y rápido bajo la influencia de la luz, que en la penumbra y en la obscuridad, y además que se pueden provocar dos coloraciones independientes en las dos mitades del cuerpo, derecha é izquierda, las cuales parecen distribuirse homogéneamente en cada una de estas dos mitades, lo que indica que se halla regida principalmente esta propiedad por el sistema nervioso central.

»La gamma de los colores oscila entre una serie de matices infinita desde el blanco hasta un verde tan intenso que parece negro, y la serie intermedia consiste en tonos verdosos amarillentos y azulados. Me parece que para la producción de ciertos matices brillantes el animal aprovecha también su propiedad de poder hincharse ó, por el contrario, adelgazarse,

dando así diferente tensión á las células de su piel. Al morir toman un color negruzco primero y luego blanquecino, nunca los verdes y azulados, al mismo tiempo que se contraen y arrugan.

»Las recientes investigaciones de M. Dutartre sobre la coloración de la piel en la rana, de que ha dado cuenta en el Congreso de la Asociación francesa de Besançon, explican muchas de las mencionadas particularidades, como voy á indicar: pero debo hacer antes una indicación previa para la mejor comprensión de estas investigaciones.

»Hace bastante tiempo que los anatómicos habían explicado los cambios notables de coloración de la piel de los cefalópodos, y particularmente de la sepia en la que el fenómeno es magnífico, por modificaciones de forma de las células pigmentarias, á causa de la contracción ó relajamiento de fibras musculares sometidas á la voluntad del animal. Esas células pigmentarias son esféricas, están situadas en la piel á diferentes profundidades y llenas de granulaciones de pigmento, llevando el nombre distintivo de *cromatóforos*. Se cree que en la periferia de estas células se insertan fibras musculares, que al entrar en contracción, provocan un ensanchamiento del contenido pigmentario de dicha células, lo cual se traduce al exterior por manchas de forma estrellada y que producen diversos efectos en el juego alternativo de las diferentes capas de cromatóforos.

»Mas tarde estos descubrimientos se han aplicado al estudio de la adaptación cromática de algunos animales superiores y de vida aérea mencionados, encontrándose que en ellos los cromatóforos experimentan movimientos ameboides, los cuales producen su deformación. M. Dutartre ha comprobado que en la rana estos movimientos se hallan regidos por el sistema nervioso central y el simpático, sirviendo los ganglios de éste de centros secundarios, y que son influidos por la acción directa de la luz, el calor y las corrientes eléctricas. La luz blanca y los rayos menos refrangibles provocan la concentración y por consiguiente el aclaramiento del cuerpo: la obscuridad y los rayos menos refrangibles, producen, por el contrario, la dilatación de los cromatóforos. Los lóbulos ópticos son los centros de los reflejos que permiten al animal adoptar la coloración del medio, por lo cual las ranas ciegas no presen-

tan este fenómeno de mimetismo. Por eso, aprovechando la notable independencia de los dos ojos del camaleón, le colocamos entre dos planos uno blanco y otro negro, y pudimos comprobar la imitación de ambos colores con independencia en cada una de las caras respectivas.

»M. Dutartre ha encontrado además que masas de glóbulos rojos pueden ser digeridos localmente por células linfáticas y presentar todas las formas de los cromatóforos; así se producen haciendo llegar un haz de luz intenso á la piel completamente incolora del vientre. Muchas veces, como cuando se impide poner á la hembra y hay reabsorción de los huevos, pueden originarse manchas que no presentan la organización de los cromatóforos.

»Por lo que se refiere al camaleón, yo creo que el fenómeno de su mimetismo cromático es más complejo que en la rana. De una parte la piel es en él rugosa y susceptible de dilatarse y contraerse ampliamente en casi todo el cuerpo, cuya facultad aprovecha para producir tonos de coloración de que no son capaces los anfibios. De otra, la serie de capas cromatóforas es en el camaleón muy complicada y afecta una estratificación, en la que parece haber cierta diferenciación zonar, que está en armonía con la actividad notable de la piel de estos reptiles.

»Examinando en conjunto el fenómeno de la adaptación cromática cambiante, llama la atención el hecho de presentarse aislado en formas correspondientes á grupos muy diversos del reino animal, como he indicado, lo que hace sospechar tenga alguna representación, siquiera leve, en otras muchas en que hasta ahora ha pasado inadvertido, y que sea quizás el punto de partida de esa adaptación cromática permanente, por cuya virtud los insectos y otros artrópodos, adquieren definitivamente y con tan rara perfección el color del medio en que habitualmente viven. Así entre los anfibios, vemos el cromatismo cambiante en el género *Rana* y el permanente en el *Hyla*, y entre los reptiles el primero en el camaleón y el segundo en los lagartos, tan conocido y notable en Andalucía, que la gente del campo distingue inmediatamente los *lagartos de árbol, de pared y de tierra.*»

—El mismo Sr. **Calderón** dijo lo siguiente:

«El día 1.º del presente mes á eso de las nueve de la noche,

las pocas personas que transitaban en Sevilla á la orilla del río vieron descender rápidamente un cuerpo luminoso trazando en el espacio un dilatado y brillante reguero de fuego, caer y sumergirse con gran ruido en el cauce del río, más allá de la Torre del Oro, levantando una ola circular bastante extensa. Tales son las noticias que sobre este fenómeno dan algunos periódicos locales con referencia á la narración de testigos personales; noticias que convendría ampliar, sobre todo si se confirmara la caída de un meteorito, aunque en tales circunstancias seguramente sería perdido para la ciencia, merced al sitio en que se ha sepultado.

»También me han participado que este verano último, en un día que aún no han podido precisar, se vió en la Dehesa de Benjumea, término de la Puebla de Cazalla, á las once de la mañana, aparecer súbitamente una ráfaga luminosa intensa y de colores irisados, como de un cuerpo brillante que se precipitara, perdiéndose tras de unos olivos.

»En este, como en el reciente caso de Sevilla, no se percibió explosión, ni está confirmada la caída de cuerpo pétreo alguno, lo que hace suponer que en ambos se trata de fenómenos de la misma índole que el del 8 de Junio del pasado año de que dí cuenta en esta Sociedad; es decir, de partículas cósmicas aglomeradas que arden en la atmósfera, resolviéndose después en sustancias pulverulentas.

»Esta interpretación pudiera, sin embargo, ser rectificada por ulteriores averiguaciones que se proponía continuar sobre los dos fenómenos meteorológicos referidos.»

—Se dió lectura á un artículo de M. Decaux sobre la destrucción de los insectos nocivos al arbolado, inserto en el núm. 161 de *Le Naturaliste*, lo que motivó algunas observaciones de varios socios sobre la posible aplicación en España de los parásitos en el exterminio de dichas plagas.

Sesión del 5 de Enero de 1894.

PRESIDENCIA DE D. SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—El Sr. Cañal (D. Carlos) leyó la siguiente nota:

Excursión á Cazalla de la Sierra y San Nicolás del Puerto.

«Con objeto de estudiar los restos prehistóricos que pudieran existir en la parte N. de la provincia de Sevilla, emprendí hace breves días una excursión por tales sitios; pero fijando principalmente como base de mis investigaciones los pueblos de Cazalla de la Sierra y San Nicolás del Puerto, en cuyos términos tenía noticias de haberse descubierto algunos objetos de dichas edades.

»Decidí hacer desde luego una visita á la *Cueva de Santiago*, distante 30 km. del primero de los mencionados puntos. Encuéntrase la caverna en el cerro que lleva su nombre, que se halla por uno de sus lados casi cortado á pico, como vulgarmente se dice, pues su inclinación es muy pronunciada. A los pies del mismo, y en la cañada que forman el cerro de Santiago y el de las Vacas, corre la ribera de Benalija, cuyas agitadas aguas, á causa del choque con los grandes cantos de rocas eruptivas (1) que pretenden oponerse á su paso, producen fuerte ruido, á la vez que la lozana vegetación de la Sierra, semejante á la de regiones más septentrionales, da á aquel casi inaccesible sitio un aspecto eminentemente salvaje.

Una vez recorrida la distancia que existe entre Cazalla y la Cueva han de ofrecerse algunas dificultades antes de entrar en ella, pues en primer término se hace bastante difícil la subida al sitio donde está la boca de la misma, y en segundo, teniendo tres entradas, es de todo punto necesario hacerla por la que se halla al E. de las dos restantes, que es la que verdaderamente conduce al interior de la caverna, pues las otras son el punto de partida de una larga serie de galerías y corredores en todas direcciones, internándose en los cuales se hace luego peligrosa la salida si al efecto no se ha ido echando paja ú otra señal indicativa de que aquella galería fué por la que se pasó.

»Penétrase en la Cueva por una especie de *abrigo*, en el fondo del cual se abre un pequeño agujero que da acceso á una espaciosa sala que á su vez tiene comunicación con otra

(1) Véase CALDERÓN Y DEL RÍO: *Epidiorita de Cazalla de la Sierra*. (ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XIX, páginas 421-431)

por una estrecha abertura; pasada esta tercera estancia, encuéntrase en el suelo del corredor una especie de brocal de pozo, de 2 m. de diámetro, por donde hay necesidad de descender, con el auxilio de cuerdas ó escala, hasta una profundidad de 4 ó 5 m.: desde este punto comienza á recorrerse una galería muy pendiente y resbaladiza á causa del légamo, producto de las aguas que cuando, llueve, por allí corren, terminada la cual se penetra en una sala de considerables dimensiones, de techo elevado, conservando en algunos puntos una ligera capa de estalagmita, é indudablemente la que más importancia ofrece de cuantas se compone la Cueva: ésta no continúa después, al menos en la parte que he podido visitar, en la misma dirección hasta aquí señalada, sino que el último departamento mencionado tiene lateralmente otros dos más pequeños; el de la izquierda está completamente lleno de agua y al intentar penetrar en él por donde había menos (en el centro de la estancia hay más de 1 m.) tuvimos que retroceder, tanto mi guía como yo, al momento, pues el aire está muy impuro y la respiración se hace con mucha dificultad; el de la derecha es bastante reducido, sirviendo de paso á otro también lleno de agua. La presencia de ésta en el fondo de la caverna se explica fácilmente, pues corriendo inmediatas las riberas de Benalija y de las Barandillas y estando aquel más bajo que el cauce de los regajos, filtranse las aguas que estos llevan hasta el interior de la Cueva.

»Tratamos de explorar, con las pocas herramientas y utensilios que llevábamos el suelo de la gran habitación antes mencionada. Consistiría el primitivo en la capa de estalagmita que hoy se conserva á 0,75 m. de profundidad, pues las aguas han ido formando sedimento que alcanza bastante espesor: hácese indispensable, una vez puesta al descubierto, romper la estalagmita y debajo de esta encontraránse casi seguramente buen número de objetos prehistóricos. Digo esto, porque aparte de dos que recogí de dudosa autenticidad (1),

(1) En el Catálogo de la sección de *Prehistoria general y del país*, del Gabinete de Historia Natural de esta Universidad, se hallan marcados con los números 76 y 119, un fragmento de cuchillo y una astilla, ambos de sílex, procedentes, según las papeletas correspondientes, de la Cueva de Santiago. El Sr. Calderón no ha podido darme más noticias acerca de estos instrumentos por encontrarse en el Museo cuando él se encargó de su dirección. Creo más bien, pues en Cazalla me asegura-

creo plenamente que la Cueva ha sido habitada en aquellos remotos tiempos, fundándome no sólo en las buenas condiciones que para ello ofrece, sino también en el siguiente curioso dato que no deja lugar á duda: terminada nuestra visita á la caverna, y cuando nos disponíamos á salir de ella, observamos que para subir á la especie de agujero ó brocal de pozo que existe en uno de los corredores, como antes dije, no eran necesarias las cuerdas, pues en la roca granítica existen perfectamente labrados siete ú ocho pequeños huecos á modo de escalones que facilitan en gran modo la ascensión, y que supongo obra del hombre primitivo, pues á la verdad nadie iba hoy día á hacer tales cosas por el solo placer de hacerlas.

»También visité á 1 km. de San Nicolás del Puerto la *Cueva del Fragante*, la cual nunca debe haber sido morada del hombre por las malas condiciones que para ello ofrece.

»Cereano á este último pueblo, en el sitio llamado *Molino de los Nogales*, próximo al cual corre la ribera del Huerna, tuve la fortuna de encontrar, sin que acerca de él se me hubiera hecho la menor indicación, un hermoso dolmen. Dificultades ajenas por completo á mi propósito impidieron que explorase dicho monumento, cosa que he de verificar tan pronto como me sea posible. Daré, sin embargo, algunas noticias acerca del mismo. Compónese de grandes piedras en dos series, una encima de la otra, que forman sus paredes, estando el techo constituido por tres de aquellas; mide exteriormente 9,50 m. de longitud por 8 de latitud; calculando las dimensiones de la cavidad interior, dado el considerable grosor de las piedras, en 5 m. por 4. Según pude observar por los intersticios que dejan las rocas el dolmen ha ido rellenándose de tierra, efecto sin duda de las aguas, siendo, no obstante, muy fácil la extracción de la misma á causa de lo poco compacta que se halla, como procedente de las filtraciones, productoras estas últimas, al mismo tiempo, de una ligera capa de estalagmita, que da al interior del monumento un bello aspecto, en la parte que me fué posible examinar.

»Merced á haberlas dejado tal como se encontraron, hacia

ron que nadie había explorado la Cueva, que dichos objetos hayan sido extraídos de la de San Francisco (Guadalcanal), en la cual hizo el Sr. Machado algunas excavaciones.

los años de 1868 á 1869, para que el visitante pueda reconocerlas y estudiarlas, me fué dable ver un grupo de sepulturas de la edad del cobre existentes en la jurisdicción de Cazalla, en un cerro elevado que limita un valle estrecho, llamado *de la Paloma*, cerca de la finca denominada *de Berlanga*, y acerca de las cuales escribieron los Sres. Machado (1) y Macpherson (2).

»En el Cerro del Hierro, donde hay escorias pertenecientes á las explotaciones que allí hicieron los romanos, recogí varios fragmentos de oligisto con destino al Gabinete de Historia Natural de esta Universidad.

»Un hacha de doble bisel muy desgastada y un raspador de fibrolita, la primera encontrada por mí y el segundo procedente de San Nicolás traje también de la excursión, para la cual me dieron facilidades en grado sumo los Sres. D. José Alonso y D. José Neguillo, registrador de la propiedad y médico respectivamente de Cazalla de la Sierra.»

—Se dió lectura á la comunicación siguiente del Sr. **González y García de Meneses**:

«El reciente é interesante trabajo de nuestro Presidente D. Salvador Calderón sobre el Origen de los filones metalíferos (3), me ha sugerido la idea de comunicar á la Sociedad algunas observaciones sobre la estructura de ciertas minas de pirita de la provincia de Huelva, la cual me parece aporta su contingente á las cuestiones tan importantes como difíciles á que se refiere el mencionado trabajo.

»Yo estoy en un todo de acuerdo con el Sr. Calderón en que los filones y masas metalíferas se han formado mediante la concentración por vía acuosa y superficial de los materiales tenuemente interpuestos en las rocas vecinas: asimismo que este trabajo ha comenzado depositando las reducciones en las fracturas preexistentes del terreno, pero creo que, al menos en los casos que voy á citar, no se trata de meros rellenos de grietas, sino que el mismo filón se ha ido fraguando la cavidad en que yace, dilatándola á modo de cuña.

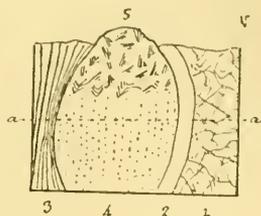
(1) *Congreso internacional de arqueología prehistórica. Revista de Filosofía, Literatura y Ciencias de Sevilla*. Sevilla, 1869, vol. 1, pág. 283.

(2) *Los habitantes primitivos de España*. Madrid, 1876, pág. 31.

(3) *L'origine des filons métallifères. (Feuille des Jeunes Naturalistes; 1893.)*

»El adjunto esquema representa la estructura general de los filones de pirita de la *Cuera de la Mora*, los *Confesonarios* y otras de la misma región, que no cito para atenerme sólo á lo observado por mí.

»El macizo rocoso del N. consiste en una roca feldespática, cristalina, sumamente descompuesta, llamada *pórfido* en el país: después viene una capa ó serie de ellas de pizarra extremadamente carbonosa, á la que se debe el principal trabajo de reducción del sulfato aportado por las aguas desde la



1. Roca cristalina descompuesta.—2. Pizarra carbonosa del culm.—3. Pizarras diversas del culm, trastornadas.—4. Pirita.—5. Coronamiento de limonita.

roca cristalina antes mencionada. En cierta ocasión, dirigiendo los trabajos de explotación de una de estas minas, vinieron á avisarme alarmados de que en las proximidades de la pizarra carbonosa se había sentido de repente una extremada fetidez que se propagaba por las galerías. Se trataba de un desprendimiento de hidrógeno sulfurado, que prueba bien la abundancia de la materia orgánica en la roca que ejerce el papel reductor. Viene después el filón de pirita con su coronamiento de limonita, habitual en toda esta clase de minas. El muro opuesto se halla constituido por una serie de capas de pizarras arqueadas en torno del filón y adelgazadas en la parte más ancha de éste, las cuales van recobrando su espesor normal por encima y por debajo de la masa de pirita. Los mineros conocen bien esta circunstancia y saben que al nivel de la línea *a a* los estratos de pizarra si se cortan en esta parte delgada, se precipitan como cuñas de punta, descendiendo por los planos de estratificación ó *lisos*, como ellos dicen.

»Semejante disposición revela claramente todo el proceso de formación de estos filones y su gradual acrecentamiento, al modo como crece un cristal en el seno de una disolución de composición igual á la suya, poniendo además de manifiesto el trabajo mecánico que se ha ido operando al fraguarse la cavidad en que yace el mineral, la cual, como he dicho, creo es el producto del engruesamiento del filón y no una caverna preexistente.»

«El Sr. **Calderón** encareció la importancia de la nota que acababa de leerse, manifestándose en general de acuerdo con

la interpretación del Sr. González Meneses en sus observaciones, que podrían quizás aplicarse á muchos casos análogos. Sin embargo, añadió, se exageraría demasiado si quisiera sacarse de ahí una ley general para la formación de las cavidades en que se hallan los yacimientos metalíferos, pues para que las cosas hayan podido realizarse en Huelva del indicado modo, ha sido preciso el concurso de dos circunstancias que no siempre se presentan: la elevación y casi verticalidad de los estratos en que encaja el filón y la flexibilidad de estos, la cual les ha permitido ceder al esfuerzo de compresión.

»Convience, además, tener en cuenta que otras causas anteriores ó simultáneas á la precipitación del metal pudieran haber producido el mismo resultado mecánico descrito. Precisamente hace pocos años, M. Stuart Menteath se ha ocupado en la Sociedad geológica de Francia (1) de fenómenos de esta índole en la provincia de Huelva. Las pizarras del Sur del gran *cielo abierto* de Río Tinto van sufriendo un movimiento de rotación á causa de la excavación practicada por la extracción del mineral, en cuya virtud en vez de buzarse al N., como lo hacían antes, hoy se inclinan en la opuesta dirección. A pocos kilómetros al N., en el camino de Campo Frio, el mismo geólogo ha notado otro ejemplo análogo de volteo de las mismas pizarras, sólo que aquí la falta de equilibrio que ha producido el doblez, es la obra de una garganta profunda excavada al pie de los estratos por un arroyo que adquiere fuerza considerable durante las crecidas.

»El arqueamiento de las capas levantadas cuando las presiones actúan en las fallas dejando un vacío en forma de bóveda por debajo, es un hecho conocido de muchos parajes. La famosa gruta del Hecme (Ariège) debe su origen á un fenómeno de este género. También es muy frecuente observarle en las capas alzadas de margas ricas en yeso, que el agua va disolviendo, sobre todo por debajo, y entonces, faltas de cimiento y adelgazadas, se hunden encorvándose de diversa manera.

»Todos los datos precedentes prueban que el fenómeno del arqueamiento de las capas alzadas puede proceder de muy

(1) *Sur certains relations entre la géologie et l'art des mines. (Bull. de la Soc. géol. de France, 3.^e série, t. xvii, 1830.)*

«diversas causas, sin excluir la indicada por el Sr. González de Meneses. No queda demostrado, por tanto, ni aun en el caso que indica el esquema precedente, que el filón se ha fraguado la bóveda, mientras no se pruebe que antes de formarse éste la cavidad tenía sus paredes paralelas, lo cual le parecía muy difícil al Sr. Calderón.»

—El Sr. **Calderón** dió lectura á la siguiente nota bibliográfica:

Unionides de l'Espagne.

«Con este título acaba de publicar el reputado malacólogo M. Henry Drouet un interesantísimo trabajo inserto en las Memorias de la Academia de Dijon (4.^a serie, t. iv, años 1893 y 1894), cuya tirada aparte forma un elegante tomo de 88 páginas y dos magníficas láminas dobles. La importancia del asunto y la competencia excepcional con que está tratado, me han parecido motivos suficientes para dar cuenta del contenido de dicho estudio en esta Sociedad.

»La parte general se compone de una Introducción en la que el autor expone brevemente la historia de los escasos estudios realizados hasta ahora en la Península sobre la familia de las náyades y de una descripción en bosquejo de los rasgos salientes de las cuencas de la Península y de su hidrografía en relación con el asunto especial de su trabajo. Esta descripción, con ser deficiente, merece verdadero elogio, tanto por lo difícil de la empresa, dada la falta de datos de que aún se dispone, como por servir de punto de partida para ulteriores investigaciones encaminadas á esclarecer tan importantes cuestiones geográfico-zoológicas. Después de expresar su gratitud á los naturalistas españoles y extranjeros que le han comunicado materiales para su obra, pasa el autor á mencionar los uniónidos españoles, que comprenden 48 especies, y de ellas 17 nuevas, distribuídas en la siguiente forma:

Margaritana margaritifera L.—Galicia.

Unio sinuatus Lmk.—Ebro (Salvañá).

— *littoralis* Cuv.—Duero, Tajo; frecuente en Galicia y Portugal.

— *Bigorrensis* Mill.—Galicia.

- Unio Circinatus* sp. n.—Júcar y Turia, abundante (Boscá).
 — *umbonatus* Rossm.—Segura (Boscá); Guadaira (Calderón);
 Genil (Sainz), etc.
 — *Hispalensis* Kob.
 — — var. *Calderoni* Kob.—Guadalquivir (Calderón).
 — — var. *Salvadori* West.—Guadaira (Calderón).
 — *rhysoptygus* sp. n.—Almenara, Castellón (Boscá).
 — *Gaudiensis* Drouet.—Júcar (Salvañá).
 — *subreniformis* Bourg.—Gerona (Martorell, Hidalgo, Salvañá).
 — *Courquinianus* Bourg.—Albufera de Valencia (Debeaux).
 — *mucidos* Mor.—Galicia y Zamora (Macho).
 — *cameratus* sp. n.—Galicia (Macho), y Duero, en Soria (Juniez).
 — *limosellus* sp. n.—Duero, Madrid (Macho); Jarama (Hidalgo).
 — *decurtatus* sp. n.—Duero (Macho); Tajo (Morelet); (Ciudad-Real (Boscá).
 — *gravatus* sp. n.—España (Dautzenberg).
 — *dactylus* Mor.—Ciudad-Real (Boscá); Villanueva de la Serena (Zaragoza).
 — *Penchinatianus* Bourg.—Provincia de Gerona.
 — *Moquinianus* Dupuy.—Galicia (Macho); Gerona (de Chía, Salvañá).
 — *Hispanus* Moq.-Tand.
 — — var. *Serillensis* Kob.—Guadalquivir (Calderón).
 — — var. *sphenoides* West.—Guadaira y otros ríos de Andalucía.
 — *Valentinus* Rossm.—Valencia y Castellón (Boscá é Hidalgo).
 — *Turtoni* Payr.—Fluviá (Salvañá, de Chía y Serradell).
 — *Requieni* Mich.—Gerona (Salvañá, de Chía).
 — *atharsus* Bourg.—Valencia (Hidalgo).
 — *Aleroni* Comp. et Massot.—Gerona y Barcelona (Salvañá, de Chía, etc.).
 — *Graellsianus* Bourg.—Albufera de Valencia (Bourguignat).
 — *Almendarensis* sp. n.—Almenara, en Castellón de la Plana (Boscá).
 — *Balicus* Kob.—Guadaira (Calderón).
 — *callipygus* sp. n.—Ciudad-Real (Boscá).

- Urio turdolanus* sp. n.—Morón (Calderón).
Anodonta littoralis Drouet.—Gerona (de Chía, Salvañá).
 — *latirostris* sp. n.—Gerona (Salvañá).
 — *mollis* sp. n.—Valencia (Salvañá); Gerona (Debeaux).
 — *Bætica* Kob.—Guadaira (Calderón).
 — *Calderoni* Kob.—Guadaira, abundante cerca de Sevilla (Calderón).
 — *melinia* Bourg.—Albufera de Valencia (Boscá, Salvañá, Hidalgo).
 — *adusta* sp. n.—Albufera de Valencia (Boscá).
 — *Castroi* Bourg.—Valencia, abundante.
 — *regularis* Mor.—Galicia.
 — *glauca* sp. n.—Galicia (Macho); Gerona (Salvañá).
 — *prasina* sp. n.—Galicia (Dautzenberg, Macho).
 — *nobilis* sp. n.—Albufera de Valencia (Boscá).
 — *bicolor* sp. n.—Albufera de Valencia (Boscá).
 — *Martorelli* Bourg.—Albufera de Valencia (Salvañá, Boscá, Martorell).
 — *submacilenta* Serv.—Albufera de Valencia (Servain).
 — *viridata* Serv.—Albufera de Valencia (Boscá, Hidalgo).
 — *Valentina* sp. n.—Laguna de Almenara, Castellón (Boscá).
 — *emaurata* sp. n.—Albufera de Valencia (Boscá) (1).

Todas las especies inéditas descritas en la Memoria del señor Drouet están representadas en dos magníficas láminas dobles dibujadas por el conocido artista Arnoul, de París, acrecentando notablemente el mérito de tan importante trabajo, por el cual merece su autor los plácemes más sinceros de los malacólogos, y muy señaladamente de cuantos naturalistas se interesan por el conocimiento de la fauna española.

(1) En esta lista sólo hemos mencionado las localidades en extracto. En la obra de que se trata se dan más detalles geográficos y morfológicos, además de la descripción en latín y francés de casi todas las especies, y más extensamente de las nuevas.

Sesión del 14 de Febrero de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

—Asiste el Sr. Medina (D. Manuel), de Sevilla.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—El Sr. **Secretario** dió cuenta del fallecimiento del socio Sr. Cámara y Cámara (D. José María), de San Clemente (Cuenca), y el Sr. Presidente, haciéndose intérprete de la Sociedad, manifestó el sentimiento con que ésta había oído la noticia.

—Fueron admitidos como socios numerarios los señores

Palacios (D. Pedro), de Madrid,

propuesto en la sesión anterior por el Sr. Cortázar, y

Espulgues y Armengol (D. Julio), de Valencia,

propuesto en la sesión anterior por el Sr. Bolívar en nombre del Sr. Boscá.

—Se hicieron siete nuevas propuestas de socios numerarios.

—Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas acordando la Sociedad se diesen las gracias á los donantes de las regaladas.

—El Sr. **Martinez y Saez** da cuenta de un trabajo del socio P. Capelle, de Uclés, que forma la parte primera del estudio de los descubrimientos prehistóricos hechos por su autor en una caverna de Segobriga (Cuenca). Memoria que por acuerdo de la Sociedad pasó á la Comisión de publicación.

—El Sr. **Bolívar** leyó la siguiente noticia necrológica que le había sido remitida por el Sr. D. Edmundo Bordage del Museo de París.

Noticia necrológica del Doctor Fischer.

«El Museo de Historia Natural de París acaba de sufrir (el 29 de Noviembre de 1893) una pérdida dolorosa en la persona del Dr. Paul Henry Fischer.

»Nacido en París el 7 de Julio de 1835. Paul Henry Fischer empezó sus estudios clásicos y de medicina en Burdeos. Fué *Interne des Hôpitaux de Paris* en 1859, y doctor en la misma Facultad en 1863. Sus estudios de medicina no le impidieron

entregarse con entusiasmo á las ciencias naturales, y en 1861 entraba con el título de *Preparador* en el Laboratorio de Paleontología del Museo de París dirigido en aquella época por el Sr. d'Archiac. Las investigaciones de Fischer se dirigieron especialmente á los moluscos actuales y fósiles. Desde 1876 dirigía el *Journal de Conchyliologie*, con la colaboración del Sr. Crosse. Del grado de Preparador pasó al de *Aide-naturaliste* del Museo (título cambiado hoy por el de *Assistant*). Estudió con mucho éxito los animales marinos del litoral de Francia, dando á conocer la distribución geográfica y batimétrica de esos animales, y las profundidades en que se encuentran muchos foraminíferos, celentéreos, equinodermos, moluscos, briozoarios, etc. Con la colaboración del marqués de Folin empezó el estudio de los animales dragados en aquella parte tan curiosa del Golfo de Gascuña, que llaman los franceses «*la Fosse du Cap Breton*.» Los dos sabios descubrieron un número considerable de formas desconocidas ó que recordaban especies que eran solamente conocidas en estado fósil. Paul Fischer hizo con el Sr. Delesse investigaciones sobre los sedimentos submarinos de las playas francesas. Luego fué elegido miembro de la Comisión de los dragados y tomó parte de 1880 á 1883 á bordo del *Travailleur* y del *Talisman*, en las célebres expediciones científicas que dirigía el distinguido profesor Milne Edwards. Durante esas expediciones notó Fischer la enorme extensión de una fauna fría caracterizada por sus especies boreales y árticas, y su desarrollo hasta el Senegal en donde vive bajo de otra fauna que presenta caracteres intertropicales.

»De la lista de los trabajos del Dr. Paul Fischer, lista que contiene nada menos de 300 títulos de volúmenes, folletos y memorias, daremos: *Paléontologie de l'Asie Mineure* (con la colaboración de los Sres. d'Archiac y de Verneuil); *Mollusques du Mexique et de l'Amérique centrale: Species général et iconographie des Coquilles vivantes*; *Animaux fossiles du Mont Libéron* (en colaboración con el Sr. A. Gaudry); *Paléontologie de l'île de Rhodes*; *Cétacés du sud-ouest de la France*; *Catalogue et distribution géographique des mollusques terrestres, fluviatiles et marins d'une partie de l'Indo-Chine*; *Sur les caractères de la faune conchyliologique terrestre et fluviatile récemment éteinte du Sahara*; *Sur la faune conchyliologique de l'île d'Hainan*

(*Chine*). A esos títulos hay que añadir sus Memorias sobre la fauna malacológica de la isla de Lord Howe (Océano Pacífico), de Cambodge, de las islas Aleoutieas, del Archipiélago de la Caledonia y de la Bahía de Suez. En colaboración con el Sr. E. L. Bouvier, publicó Memorias sobre las particularidades anatómicas de ciertos grupos de moluscos (*Sur l'organisation des mollusques prosobranches senestres; Sur l'asymétrie et l'enroulement des mollusques univalves*, etc.) Por último escribió un tratado notable de conchiliología que hoy día es clásico (*Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie Conchyliologique ou Histoire naturelle des mollusques vivants et fossiles*). En ese manual el autor enseña que la clasificación debe fundarse no solamente sobre las formas de las conchas, sino principalmente sobre los caracteres anatómicos.

»El Dr. Paul Fischer era Caballero de la Legión de Honor desde 1871; Oficial de Instrucción pública desde 1881. Había conseguido varios premios de la Academia de Ciencias de París. Había sido además Presidente de la Sociedad Zoológica y de la Sociedad Geológica de Francia. Paul Fischer era hombre de profundísima erudición. Conversaba con encanto y podía con gran facilidad, después de haber tratado asuntos de ciencias naturales y de medicina, discutir sobre filosofía, literatura y estética. Por lo expuesto se comprenderá cuán lamentable ha sido la pérdida y lo unánime del sentimiento experimentado por la muerte de un sabio cuya afabilidad sólo podía compararse con su modestia.»

—El Sr. **Secretario** leyó la siguiente comunicación escrita y remitida por el socio Sr. Sánchez Navarro (D. Emilio), de Cádiz:

Noticia de un caso de xifodimia.

«A la amabilidad de nuestro buen amigo el R. P. D. Francisco de A. de Vera, Director del Museo Arqueológico de Cádiz y vocal naturalista de la Junta de pesca de este departamento, debemos la ocasión de haber podido estudiar un monstruo, que, si bien no es de los más raros, al menos por la especie á que pertenece, de la que no es siempre fácil procurarse fetos, quizás tenga algún valor científico.

»Este monstruo fué remitido al R. P. Vera por un patrón de las parejas del *bon* de la matrícula del Puerto de Santa María,

dentro de una vasija con alcohol débil, y había sido extraído, según su descubridor, del vientre de un *marrajo*.

»Los individuos que lo componen se hallan unidos por su cara ventral hasta llegar á las aletas torácicas, á cuya altura se bifurcan y aparecen dos porciones de tórax con sus correspondientes cabezas, las cuales se hallan afrontadas por su cara ventral, siendo una más estrecha que la otra á la que excede en longitud. Las aletas torácicas ofrecen la particularidad de que mientras que de un lado cada uno de ellos tiene la suya perfectamente separada y distinta, de el otro se encuentran unidas en toda la longitud del borde lateral que mira hacia la cola: en cuanto á las dorsales cada uno tiene las suyas, colocadas en su sitio normal sin presentarse en ellas ninguna anomalía, teniendo tan sólo una ventral y una anal, de las cuales la primera está provista de los apéndices característicos á los machos de los selacios, y se hallan situadas en la parte lateral del cuerpo de este monstruo, en la que las aletas pectorales no tienen ningún punto de unión, y á la misma distancia del hocico y de la cola á que se hallan situadas en los ejemplares que no presentan ninguna monstruosidad.

»El feto se encuentra en un período muy avanzado de su desarrollo, siendo su longitud, á partir del extremo del hocico correspondiente á la cabeza en que aquella es mayor hasta el de la aleta caudal, de 11 cm., y de 10 cm. tomada desde el extremo de la otra.

»Según la clasificación que de los monstruos hace Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire (1), el ejemplar de que nos ocupamos pertenece á la segunda clase, monstruos compuestos, y dentro de ésta á su primera división dobles, familia de los sisómidos, cuyo carácter distintivo consiste en tener los individuos que la componen sus tórax en parte ó en un todo confundidos; familia que subdivide en tres géneros: psodimos, cuyos individuos poseen dos tórax distintos, á partir de la región lumbar; xifodimos, en los que tan sólo parte del tórax se encuentra confundida y á cuyo género pertenece el monstruo de que nos ocupamos; y derodimos, en los que los dos tórax se hallan confundidos, formando un solo cuerpo con dos cabezas.

(1) *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux ou Traité de Teratologie*. Paris, 1837.

»Los individuos que presentan este género de monstruosidad son viables, como lo demuestra el caso, perfectamente comprobado de Rita Cristina, monstruo humano perteneciente á este género, nacido en Cerdeña en 12 de Mayo de 1829 y muerto en París á la edad de ocho meses, atribuyéndose su fallecimiento, más que á otra causa, á las malas condiciones del medio en que se hallaba. Buchanan en su obra (1) refiere, que, á principios del reinado de Jacobo IV, nació, en Escocia, un monstruo masculino, perteneciente, á juzgar por su descripción, al género de que nos ocupamos, el cual vivió, según dicho autor, veintiocho años.

»Regnault en sus *Écarte de la Nature*, cita un xifodimo, en el que dos de sus cuatro brazos se hallaban soldados.

»Sentimos que los datos tan imperfectos que nos han suministrado sobre la procedencia de este monstruo, y el haber estado sumergido durante largo tiempo en una pequeña y débil cantidad de alcohol, nos impida el poder averiguar con seguridad la especie á que pertenece, tanto más, cuanto que no poseemos ningún dato respecto á la madre, sino el de que era un *marrajo*, palabra con la que se designan vulgarmente en esta costa á todos los grandes selacios, exceptuando el *Squatina angelus* L., *angelote*, y la *Zygæna malleus* Risso, *cornudilla*, especies ambas que se pescan con bastante frecuencia en estos mares, y de las cuales la última se encuentra, como hemos tenido ocasión de ver, en gran número y muy cerca de las playas en la parte O. del imperio del Mogreb, viéndolas nadar casi á flor de agua, pues tienen fuera de ésta el extremo de sus aletas dorsales, alrededor de los buques.»

—El Sr. **Secretario** leyó la nota siguiente, remitida por el Sr. Rodríguez y Femenías (D. Juan J.), de Menorca:

Algas de agua dulce recogidas en los baños de Panticosa,
durante el mes de Agosto de 1893.

Crococaceæ.

Chroococcus...—Sitios aguanosos inmediatos á la «Fuente purgante».

(1) *Rerum scoticarum historia*, lib. xii.

Gomphosphæria aponina Kg.—Idem, id.

Aphanothece rupestris.—Idem, id.

Hormogoneæ Heterocysteæ.

Stigonema thermale Borzi.—Sitios aguanosos inmediatos á la
«Fuente purgante».

Nostoc commune Vaucher.—Idem, id.

— *microscopicum* Carmichael.—Idem, id.

Scytonema figuratum Ag. (*Sc. thermale* Kg.)—Idem, id.

Hormogoneæ Homocysteæ.

(Oscillariæ).

Phormidium valderianum Gomont.—Punto de nacimiento de la
«Fuente termal purgante».

— *laminosum* Gomont.—Idem, id.

Oscillatoria anguina Bory.—Idem, id.

La determinación de las algas que preceden es de toda confianza, pues las siete primeras lo han sido por el distinguido algólogo M. Bornet, y las tres últimas por M. Gomont, autor de la *Monografía de las Oscilarias*.

—El Sr. **Secretario** leyó la nota que sigue del Sr. Fernández Navarro:

Minerales de España existentes en el Museo de Historia Natural.

(Segunda nota) (1).

«En la nota anterior que con este título tuve el honor de presentar á la Sociedad, me ocupé de la primera clase («Elementos») del profesor Groth. En mis estudios posteriores he revisado parte de los ejemplares de la segunda clase («Compuestos del azufre, el selenio, el telurio, el arsénico, el antimonio y el bismuto»), hasta llegar á la pirrotita; es decir, los sulfidos, selénidos, teluridos, etc., de los metaloides y

(1) Para la primera nota véase el tomo XXII de estos ANALES, pág. 109 de las *Actas*.

parte de los que Groth llama sulfidos, selenidos, teluridos, etc., de los metales.

»Pero antes de dar cuenta á la Sociedad de los ejemplares que de estas especies posee la colección de minerales de España de nuestro Museo, agregaré á la lista anterior algunos hallados después de presentada aquella y haré constar que, observados al espectroscopio los azufres rojizos de Hellín, gracias á la amabilidad de mi amigo el ayudante de Física de la Universidad Central, Sr. González Martí, me he convencido de que, contra lo que yo suponía, no existe en ellos el selenio ó existe en cantidad tan pequeña que no merece tomarse en consideración. Los ejemplares á que anteriormente me refiero pertenecen á las especies siguientes:

»*Oro*. Un ejemplar consistente en un pequeño trozo de anabergita sobre el que se ha depositado el metal en forma de pegaduras y en bastante cantidad. Procede de Peñafior (Sevilla) y ha sido regalado recientemente por nuestro distinguido consocio D. Salvador Calderón.

»*Plata nativa*. Dos ejemplares hay que agregar á los ya catalogados de esta especie; uno de Herrerías (Almería) y el otro de la mina *Sancho Panza* en Cartagena. El primero es exactamente igual á los anteriormente descritos de la misma localidad, y en el segundo el metal se encuentra en pegaduras sobre un silicato de alúmina del grupo de las haloisitas.

»*Mercurio nativo*. Un ejemplar, regalo del Excmo. Sr. Don Federico de Botella, en que el azogue está depositado sobre una cuarcita y acompañado del mercurio córneo y del cinabrio: procede de Almadenejos.

»*Cobre nativo*. De esta especie hay que agregar tres ejemplares, todos ellos de Río-Tinto, los tres cristalizados y análogos á los demás descritos de dicha localidad.

»*Allemontita*. (As, Sb — Arsenantimon.) De esta especie, no citada en mi nota anterior, he hallado un ejemplar procedente de Guadalcanal, y que en las colecciones del Museo figuraba (indudablemente por la localidad), como mineral de plata. El arseniuro de antimonio se encuentra sobre una ganga de espato calizo, formando pequeñas masas brillantes que se agrupan en estrellas de ocho á doce radios, en algunos puntos de las cuales parecen verse caras de romboedros y otras indudablemente de exfoliación. Va acompañado de masas esféricas

de arsénico nativo constituidas por capas concéntricas, y entre dichas capas hay otras finísimas de la allemontita. Es un ejemplar muy notable, no sólo por su belleza, sino también por tratarse de una especie poco frecuente.

»Pasando ahora á los minerales de la segunda clase de Groth y en la primera división, he visto representadas en nuestra colección las siguientes especies:

»*Rejalgar*. ($As^2 S^2$.) Los cinco ejemplares de esta especie que he tenido ocasión de ver son de diversas localidades de Asturias y ninguno está cristalizado. Uno de ellos, sin localidad determinada, se presenta en los planos de exfoliación de un espato calizo bastante transparente, al cual da un aspecto extraño: otro se encuentra depositado sobre un cinabrio compacto (Mieres); otro sobre una pizarra carbonosa y algo ferrífera (Pola de Lena); los otros dos son masas compactas sin ganga alguna, manchadas en algunos puntos de oropimente.

»*Estibina*. ($Sb^2 S^3$ — Antimonita; Antimonglanz.) Esta especie es más abundante, puesto que de ella se encuentran catorce ejemplares, de Biobra (Orense), Modela (La Mancha), Maraña (León), Viso del Marqués (Ciudad-Real), Cervantes (Galicia), Pola de Lena y Cangas de Tineo (Asturias), La Boderá (Guadalajara), y Castroverde, San Payo de Muradella, Bolaño y Sangullo (Lugo).

»El de la primera localidad citada es donativo de D. Manuel Cazorro y consiste en una masa hojosa, de lustre empañado en la superficie. También se presenta en masa el de Modela, al cual acompaña en bastante cantidad un óxido hidratado de antimonio que probablemente es la cervantita. El de Maraña forma una masa exfoliable en varias direcciones y oxidada en muchos puntos de su superficie. De Viso del Marqués hay dos ejemplares análogos al anterior. Otros dos hay procedentes de Cervantes y otro de cada una de las demás localidades citadas, todos en masa y sin más diferencia que el mayor ó menor grado de oxidación de la superficie, excepto el de Cangas de Tineo que se presenta en cristales imperfectos muy alargados y dispuestos en formas radiantes.

»*Molibdenita*. (MoS^2 — Molybdänglanz.) De esta especie hay ocho ejemplares de diferentes localidades, todos en masa compacta. En la mayor parte de los casos, el sulfuro de molibdeno está depositado sobre el cuarzo; tal sucede en los de Vi-

Ilacastín y Arroyo de Vegas de Matute (Segovia), Cuevas de Salobre (Asturias) y Hoyo de Manzanares (Madrid). Otro de esta localidad está sobre una cuarcita; el de Val de Tejos (León) sobre otra que también contiene calcopirita, el de Torrelodones (Madrid), sobre un granito clorítico y el de Guinarel (Gerona) sobre idocrasa; en este el mineral forma láminas de contorno confusamente exagonal que se apilan unas sobre otras.

»De la segunda división que Groth forma en la clase que estoy estudiando, no he visto hasta ahora más que los tres primeros grupos, de los cuales no hay más representantes en nuestra colección que las tres especies siguientes:

»*Blenda*. (ZnS — Zinkblende.) Hay en la colección diez y nueve ejemplares de Oñate, El Cuadrón, Oyarzun, Colombres, Ceáin y Picos de Europa. Las de Oñate (Guipúzcoa) son hojosas, de aspecto resinoso y de color pardo ó amarillento; algunos ejemplares tienen como ganga una arenisca con gran cantidad de espato calizo y á otros acompaña además la galena. Todas ellas son más ó menos ferríferas y algunas algo cadmíferas.

»Las procedentes de El Cuadrón (Madrid), son masas redondeadas de estructura hojosa y color negro, algunas llenas de Greenockita en la superficie; contienen gran cantidad de cadmio y hierro, algo de bismuto é indicios de cobre. La de Oyarzun es de color negro y está acompañada de galena hojosa y pirita de hierro; es también muy ferrífera, algo cadmífera y da indicios de cobre. El único ejemplar de Colombres (Asturias) está constituido por una masa negra de estructura hojosa, acompañada de nódulos de siderita parcialmente limonitizada; contiene muchísimo hierro y algo de cadmio. Los de Ceáin son los únicos ejemplares cristalizados y en ellos se encuentran como formas dominantes el rombododecaedro y el diploedro, es de color negro, está depositada sobre una dolomía en parte cristalizada y presenta indicios de hierro, cobre y cadmio.

»Los ejemplares de mayor belleza son los procedentes de las diferentes localidades de Picos de Europa, casi todos ellos transparentes, fácilmente exfoliables y de colores amarillentos ó rojizos; no contienen más que algo de hierro. Suelen ir acompañados de carbonatos de zinc, habiendo entre ellos un

ejemplar procedente de Aliva confusamente cristalizado, y otro muy curioso de la misma localidad, en el cual la blenda está contenida entre las mallas de una especie de red formada por la esmithsonita, demostrando así la formación del carbonato á expensas del sulfuro. En estos ejemplares ha sido en los que mi profesor Sr. Quiroga hizo los experimentos para demostrar las anomalías de las blendas sometidas á ligerísimas acciones mecánicas (1).

»*Nicolita*. (Ni, As — Kupfernickel; Arsennickel.) Los seis ejemplares de esta especie que poseemos proceden de Bailén (Jaén), Gistain y Güel (Huesca), Carratraca (Málaga) y Vimberdí (Tarragona). El primero es compacto, recubierto de una patina de anabergita, y contiene azufre, cobre y antimonio en pequeñas cantidades; también contienen anabergita los de las provincias de Huesca, Málaga y Tarragona. El de Gistain es notable por la gran cantidad de azufre que contiene, y el de Güel por estar como empapando una roca serpentínica. Los de Carratraca no ofrecen nada de particular, y el de Vimberdí consiste en una especie de brecha formada por el Kupfernickel y la baritina, con plata nativa y anabergita; en el ensayo dió, además del níquel y el arsénico, plata, cobre, cobalto, azufre é indicios de antimonio.

»*Pirrotita*. ($\text{Fe}^{11} \text{S}^{12}$ —Pirita magnética, Magnetkies.) Cinco ejemplares de esta especie posee nuestra naciente colección. Dos de ellos procedentes de Cazares en la Serranía de Ronda, consisten en dos grandes masas de pirita magnética algo mezclada con calcopirita. El otro, recogido por el Sr. Quiroga en Marbella (Málaga), consiste en un agregado ya descrito por dicho señor (2), formado por piroxeno, clorita y espatocalizo principalmente; en dicho agregado se encuentra la pirrotita, ya en masa compacta, ya en cristales poco determinables de facies exagonal. Otro es una pequeña masa recogida por el Sr. Vila en Teixidelos (Coruña). El último está constituido por una masa de fácil exfoliación y procede de la provincia de Salamanca, sin localidad determinada.»

—El Sr. **Hernández** (D. Carlos) leyó la siguiente nota por encargo del Sr. Bolívar:

(1) ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., XXI, *Actas*, pág. 115.

(2) ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., XX, *Actas*, pág. 28.

AD COGNITIONEM ORTHOPTERORUM EUROPÆ ET CONFINIUM.

II.—*Sobre el género Gryllodes* Sauss.

«Difícilmente podrán reunirse materiales más numerosos para el estudio de las especies de este género y en especial de las españolas que los que yo he conseguido, gracias á la ayuda que me han prestado mis amigos y corresponsales á quienes cito en lugar oportuno, y sin embargo de esto, encuentro aún algunas dificultades para la determinación de las especies de aquel género á pesar de lo cual me decidí á publicar estos apuntes sobre el género *Gryllodes*, considerando de una parte que aunque incompleto representa este estudio un adelanto notable en el conocimiento de aquellos insectos sobre el que teníamos después de publicado el *Prodromus der europäischen orthopteren* del Sr. Brunner von Wattenwyl, obra excelente que ha venido á ser como el punto de partida y de referencia para todas las nuevas investigaciones sobre los ortópteros europeos, y de otra que adoptando una forma conveniente resultan estos estudios en disposición de ser continuados ó completados por cualquiera otro observador, pudiendo desde luego ser utilizado todo aquello en que se ha llegado á un resultado satisfactorio y llamándose la atención sobre los puntos dudosos, á fin de procurar sean objeto de nuevas investigaciones.

»León Dufour en 1820 describió la primera especie europea de este género incluyéndola en el género *Gryllus* con el nombre de *G. pipiens*; sus ejemplares procedían de Aragón y de Cataluña.

»Fieber en 1853 dió á conocer también con el nombre de *Gryllus* otra especie del Sur de Rusia á la que llamó *G. lateralis*.

»Saussure en 1870 creó el género *Gryllodes* en el que incluyó estas especies y otras varias exóticas.

»Brunner en 1882 describió en su *Prodromus* otra especie europea ó mejor dicho española que es el *Gryllodes ibericus*.

»Después de esta fecha se han descrito las siguientes especies:

»En 1885, el *Gryllodes littoreus* Bolívar, de Talavera de la Reina; en 1888, el *Gr. Panteli* Cazorro, de Uclés; en 1889, el *Gr. Brunneri* Riggio, de Sicilia; en 1893, el *Gr. Kerkennensis* Finot, de Argelia y Túnez; y en 1894, el *Gr. macropterus* Fuente, de Ciudad Real.

»De estas ocho especies cinco como se ve son españolas, y si se agrega otra especie inédita que poseo y á la que daré el nombre de *Gryllodes Escalerae* y se excluye el *Gr. Brunneri* Riggio que en mi concepto debe constituir cuando menos un subgénero aparte para el que propongo el nombre de *Grylloderes* y que se caracterizaría por la forma y estructura de los élitros del ♂ que son tan cortos que sólo cubren la base del abdomen y de la anchura del protórax, careciendo además de espejo, resultan seis especies españolas y dos extrañas á nuestra Península, de las Estepas del mar Caspio y del Turquestán la una y del litoral africano del Mediterráneo la otra.

»La dificultad de proporcionarse ejemplares de estos insectos, por ser crepusculares y porque su coloración es amarillenta y se confunde con la del terreno en que viven, ha hecho que sean raros en las colecciones y mal conocidas las especies, y de aquí que tenga verdadero interés cuanto tienda á poner en claro lo historia natural de este género tan interesante.

»En los *Gryllodes* europeos hay dos tipos bien distintos que son los definidos en el cuadro adjunto por las letras *A* y *AA*, estos dos grupos se caracterizan por el desarrollo de los élitros, forma del espejo y del área apical de los mismos y longitud de los calcáneos; pero como no conozco el *Gr. Kerkennensis* Finot mas que por la descripción, y en ella no se hace mención de ciertos caracteres, sólo por analogía incluyo esta especie en el grupo del *Gr. macropterus* Fuente, con el que conviene en el desarrollo de los élitros, y al que creo indudablemente que ha de pertenecer. De estos dos tipos el segundo es exclusivamente español.

GÉNERO **Grylloides** SAUSS.

1. *Elytra* ♂ et ♀ *abbreviata, speculo nullo.*

SUEGEN. **Grylloderes** nov.

Grylloderes Brunneri Riggio.

Naturalista Siciliano, Anno VII, 1888. Acc. di Scienze L. et B. A. Palermo, vol. x, 1887-88. 1889, pág. 35.

»*Habitat.* Sicilia.

2. *Elytra* ♂ *perfecte explicata speculo instructa.*

SUEGEN. **Grylloides** p. d.

(MACHOS.)

- A. *Elytra* apicem abdominis superantia, area apicali producta, elongata, regulariter reticulata instructa, postice anguste rotundata; vena radiali ramosa; speculo ovali, valde transverso, vena levissime curvata divisso; spinis tibiaram posticarum brevibus; calcaria terminalia tibiaram posticarum brevia.
- b. *Elytrorum harpa venulis undulatis tantum duabus*.....
1. *G. macropterus* Fuente.
 2. *G. Kerkennensis* Finot.
- bb. *Elytrorum harpa venulis undulatis quatuor.* 3. *G. lateralis* Fieb.
- A.A. *Elytra* apicem abdominis haud superantia, area apicali angustissima, irregulariter reticulata, postice late rotundata vel subtruncata, vena radiali raro uni-ramosa, prope apicem plerumque ramis uno vel duobus parum distinctis instructa; speculo trapezoidali, vena angulata diviso; spinis tibiaram posticarum longiusculis; calcaria tibiaram posticarum dimidiam longitudinem metatarsi sæpe subattingentia. (*Tipo exclusivo de España.*)
- c. *Elytra* postice subtruncata, campo apicali nullo, vena radiali uniramosa. Corpore castaneo..... 4. *G. ibericus* Brunn.
- cc. *Elytra* postice late rotundata, campo apicali angustissimo, vena radiali haud ramosa vel tantum prope apicem ramis subindistinctis instructa. Colore stramineo plus minusve fusco-maculato,
- d. Calcar supero internum dimidiam longitudinem metatarsi haud superans.
- e. Calcaribus duobus superioribus internis inæqualibus primo distincte longiore..... 5. *G. pipiens* L. Duf.

- ee. Calcaribus duobus superioribus internis æqualibus.
- f. Statura majore, colore obscuriore; tibiæ posticæ dimidiam longitudinem femoribus superantes; caput pronoto haud latius..... 6. *G. Panteli* Caz.
- ff. Statura minore, colore pallidior; tibiæ posticæ femoribus dimidio breviores, caput pronoto latius..... 7. *G. Escalera* Bol.
- dd. Calcar supero internum dimidiam longitudinem metatarsi superans; caput pronoto valde latius.. 8. *G. littoreus* Bol.

(HEMBRAS.)

- A. Elytra abdomine parum vel haud breviora, campo discoidali reticulato, vena radiali ramosa. Calcaria tiliarum posticarum omnia brevia. Alæ adsunt (1)..... 1. *G. macropterus* Fuente.
2. *G. Kerkennensis* Finot.
3. *G. lateralis* Fieb.
- AA. Elytra valde abbreviata, campo discoidali venis parallelis longitudinalibus indivisis haud reticulato, vena radiali haud ramosa; alæ nullæ; calcaria tiliarum posticarum dimidiam longitudinem metatarsi sæpe attingentia.
- b. Ovipositor tibiis posticis longior; elytra a latere visa longitudinem pronoti superantia.
- c. Calcar superior latere interno tiliarum posticarum intermedio longius..... 4. *G. ibericus* Brunn.
5. *G. pipiens* L. Duf.
- cc. Calcar superior tiliarum posticarum intermedio æque longis.... 6. *G. Panteli* Caz.
- bb. Ovipositor tibiis posticis brevior; elytra longitudinem pronoti haud superantia.
- d. Caput pronoto vix latium; ovipositor brevissimus, metatarso postico brevior; calcar supero internum dimidiam longitudinem metatarsi haud superans..... 7. *G. Escalera* Bol.
- dd. Caput pronoto multo latium; ovipositor tibiis posticis parum brevior; calcar supero internum dimidiam longitudinem metatarsi superans..... 8. *G. littoreus* Bol.

(1) Las alas existen en algunos *Gryllodes*, y hasta pueden ser caudiformes, como en los *Gryllus*. Ignoro si en el *Gr. Kerkennensis* existirán, aunque sean pequeñas y estén ocultas bajo los élitros; respecto al *Gr. lateralis* Fieb. supongo las tenga, á pesar de lo que en contrario dicen los autores; pues en la ♀ que refiero á esta especie son caudiformes. Después de todo, es carácter este muy sujeto á variar aun en una misma especie, como se ve en los *Gryllus*.

Gryllodes macropterus Fuente.

Stramineus. fusco-maculatus. Caput fusco-rufescens; occiput dilutum haud vel subindistincte pallide lineatum, vertex fuscus inter oculos fascia transversa fusca, frons cum ore straminea. Pronotum antrorsum angustatum ♂ vel ampliatum ♀, dorso fusco, medio plaga straminea ad marginem anticum extensa. canthis haud stramineo vittatis; lobis deflexis pallidis, medio supra fuscis. Alæ abbreviatæ sub elytra absconditæ. Femora postica pallida, supra obscure fusco-strigata ante apicem annulo pallido. Tibiæ posticæ dimidiam longitudinem femoribus superantes, basi supra subtilisque fuscis, condylo pallido spinis marg. superiori, extus 5 intus 5 vel 4. Metatarsum parvum, gracile, supra paucidentatum. Calcaria omnia brevía, calcaribus duobus internis superioribus æque longis, medium metatarsum haud attingentibus, calcar supero-externum spinis tibiæ haurum haud superans. Abdomen supra fusco castaneum dilute variegatum.

♂. *Elytra perfecte explicata abdomen superantia, apice anguste rotundata, dilute infumata, subpellucida, campo laterali pellucido, venis tribus a vena radiali valde divergentibus, alterisque duabus submarginalibus rectis; vena radiali biramosa, ramis flexuosis, quorum primo fere à medio vena radiali emissu; harum venis duabus rix flexuosis; speculo orali valde transverso, vena levissime curtata diviso; area apicali producta, elongata, regulariter reticulata.*

♀. *Elytra medium abdominis superantia, intus sese tegentia, apicem versus angustata et in apice anguste rotundata, dorso uti in feminas Gryllum reticulato; campo laterali venis 4 parallelis subrectis atque vena radiali medio uniramosa; lamina supra analis magna, oblongo trigona, fusca, flavo-limbata, marginibus lateralibus medio plicato-submarginatis; oripositor longitudinis tibiæ haurum post., rectus vel parum arcuatus, castaneus.*

♂. *Long. corp. 14^{mm}; pron. 2^{mm}; elytr. 10^{mm}, 5; fem. post. 8^{mm}; tib. p. 5^{mm}; met. 2^{mm}.*

♀. *Long. corp. 13^{mm}; pron. 2^{mm}, 2; elytr. 7^{mm}; fem. post. 8^{mm}; tib. p. 5^{mm}, 2; met. 2^{mm}; orip. 5^{mm}.*

Gryllodes macropterus Fuente. AN. SEC. ESP. DE HIST. NAT. tomo XXII, *Actas*, pág. 137.

Habitat. Ciudad Real.

Justificado hubiera sido también el nombre de *macrocephalus* por el gran tamaño que tiene la cabeza, sobre todo en las hem-

bras. en ambos sexos es más ancha que el pronoto. Es especie notable por más de un concepto; por la coloración de la cabeza en la que están obliteradas las líneas amarillas tan características en las otras especies, por la longitud de los élitros y la forma particular del espejo; por tener alas, aunque rudimentarias; por la coloración de los fémures anteriores; por la longitud de los calcáneos, todos ellos extraordinariamente cortos, y también por la forma de la placa supra anal de las hembras.

Gryllodes Kerkennensis Finot.

Stramineus, plerunque castaneo-maculatus. Pronotum antrosum valde angustatum ♂; *lobis deflexis pallidis. Tibiæ posticæ tertia parte femoribus breviores.*

♂. *Elytra perfecte explicata, abdomen superantia; harpa venis duabus rix flexuosis.*

♀. *Elytra medium abdominis superantia; intus sese tegentia.*

♂. *Long. corp. 13^{mm}–14^{mm}; pron. 2^{mm}; elytr. 10^{mm}–11^{mm}; fem. post.?: met. p.?*

♀. *Long. corp. 13^{mm}; pron. 2^{mm},5; elytr. 6^{mm},5; fem. post.?: met. p.?: oripositor 4^{mm},2.*

Gryllodes Kerkennensis Finot. An. Soc. Ent. de France. *Bull. ent.* 1893. CCLII.

Habitat. ♂ Argelia, Biskra. Mayo; ♀ Túnez, isla Kerkennah.

No conozco de esta especie más que la descripción que antecede, en la que dejan de describirse órganos de la mayor importancia, como el espejo, el campo lateral y el área apical de los élitros, los espolones de las tibias posteriores y otros, á pesar de lo cual considero esta especie como muy afine al *Gr. macropterus* Fuente.

Gryllodes lateralis Fieb.

Pallide testaceus. Caput castaneum, occiput lineis longitudinalibus 4 stramineis, frons cum ore straminea. Pronotum postice distincte latius quam antice, supra castaneo variegatum, lobis deflexis ad insertionem fusco-fusciatis, cæterum pallidis. Femora postica dilatata, pallida, anguste oblique fusco-lineata. Tibiæ posticæ eis parum breviores in utroque margine 6-spinosæ.

♂. *Elytra abdomine longiora, postice lanceolato-producta, pellucida, vena radiali 5-ramosa? harpa venulis undulatis 4, campo apicali reticulato; speculo transverso.*

♂. *Long. corporis* 12^{mm}-15^{mm}; *pron.* 2^{mm},5; *elytr.* 8^{mm}-10^{mm}; *fem. post.* 8^{mm},5; *tibiar. post.* 6^{mm},8.

Gryllus lateralis Fieber, 1853. Syn., p. 66. ♂.

Gryllus pipiens Sauss. Voy. Fedtschenko. Orth., p. 31 ♂ (non ♀).
tab. 1, fig. 11. ♂.

Gryllodes lateralis Sauss., Mél. orth., fasc. v, p. 390.

Gryllodes lateralis Brunner, Prodr. p. 437. ♂.

Fieber y Brunner sólo describen el ♂.

Habitat. Estepas del mar Caspio, Turquestán.

El Sr. Saussure, en el viaje de Fedtschenko al Turquestán, habla de la ♀ de esta especie, que entonces era considerada por dicho autor como el *Gr. pipiens*, y la consagra la brevisima frase siguiente: «♀ *Elytra squamiformia. Ovipositore cercis longiore*, sin que dé las medidas de ella, como hace siempre que describe los dos sexos de una especie. He prescindido, sin embargo, de estos caracteres en la descripción que antecede, porque para mí es muy dudoso que la ♀ á que se hace aquí referencia sea la del *Gr. lateralis* Fieb. El Sr. Saussure, á pesar de su buen deseo y de su exquisita amabilidad, no ha podido tampoco resolverme las dudas que le he expuesto acerca de este punto por haber devuelto á Moscou los ejemplares que le sirvieron para su descripción.

Según el Sr. Saussure el vértice *tiene de 4 á 6 líneas pálidas*, el pronoto es *subcilíndrico*, el campo lateral de los élitros es ancho, con *seis venas sinuosas* en el ápice y abarcándose las unas á las otras, y la vena *mediastina* es *biramosa* (esta es la radial de Brunner); las oblicuas *serian 3-5, 3 principales y 1-2 incompletas intercaladas*; el espejo en óvalo transversal dividido por nerviación obtusamente doblada y el área apical en triángulo redondeado ocupado por 3 sectores arqueados, transversos.

Algunas diferencias que se observan entre esta descripción y la del Sr. Brunner, quizás se deban á que éste sólo tuvo presente el ejemplar tipo de Fieber, y el Sr. Saussure éste y los de Fedtschenko; sin embargo, hay algunas, como el número de ramos de la vena radial, que serian cinco según Brunner y dos según Saussure, que no se explican sino por errata en la obra del primero, pues tenemos por cierto el que sólo son dos.

Después de escritas las anteriores líneas he tenido la suerte

de encontrar un *Gryllodes* entre otros varios ortópteros, que debo á la generosidad del Sr. Stolzmann; dichos ortópteros proceden de Aschabad, no lejos del Caspio, entre éste y el Turquestán, que, como se ve, es la localidad de donde procede el *Gr. lateralis*. El ejemplar á que me refiero es una ♀ á la que conviene, salvo en lo relativo á su sexo, la descripción del *Gr. lateralis* Fieb., por lo que no dudo en considerarla como la verdadera de esta especie. Este ejemplar viene á confirmar las conclusiones á que yo había llegado en este estudio; el *Gryllodes lateralis* Fieb. corresponde por completo al mismo tipo que el *macropterus* Fuente, caracterizado por el gran desarrollo de los élitros y aun de las alas: pues si bien estos órganos son variables, y en una misma especie de *Gryllus* pueden ser caudiformes ó más cortas que los élitros cuando menos, existen, mientras que en el segundo tipo de este género faltan por completo, por la presencia de un campo apical prolongado y de un espejo transverso en los élitros, y por la brevedad de las espinas de las tibias posteriores, que son todas casi iguales y apenas más largas que el espacio que separa unas de otras, siendo también muy cortos los calcáneos, puesto que el primero del lado externo no es más largo que la última de las espinas de las tibias, mientras que en el segundo grupo las espinas de las tibias van aumentando de longitud hacia el ápice de las tibias y son más largas que el espacio que las separa. Tengo casi la seguridad de que el *Gr. Kerkennensis* Finot debe corresponder á esta misma sección. En cambio la ♀ á que se refiere M. de Saussure en la obra de Fedtschenko es para mí una especie distinta y quizás nueva.

Hé aquí la descripción del ejemplar á que me refiero:

Gryllodes lateralis Fieb. ♀.

Pallide testaceus, castaneo-fusco-maculatus. Caput castaneo-rufescens, occipitem versus dilutum, pallide lineatum: frons cum ore straminea. Pronotum antrorsum angustatum, supra castaneo-variegatum, lobis deflexis ad insertionem maculatis, caeterum pallidis. Elytra apicem abdominis superantia, dorso uti in feminas Gryllum reticulato: campo laterali renis 4 haud parallelis atque vena radiali biramosa. Ala longe caudata. Femora postica supra obscure fusco-strigata. Tibiæ posticæ dimidiam longitudinem femoribus superantes, extus 6 intus 5 spinosæ, spina prima

marginis externi minutissima. Metatarsum gracile, pauci dentatum. Calcaria omnia brevia; calcaribus duobus internis superioribus æque longis, medium metatarsi haud attingentibus. calcar supero-externum, spinis tibiæ haud superans. Abdomen supra fusco-castaneum. Lamina supraanalís castanea, pallide marginata, oblonga, lateribus sinuata. Ovipositor castaneus.

Long. corp. 17^{mm}; pron. 2^{mm},5; elytr. 11^{mm}; fem. post. 9^{mm}; tib. post. 6^{mm}; met. 2^{mm},5; orip. 7^{mm}.

Habitat. Aschabad.

Deberá tenerse en cuenta, respecto á las dimensiones, que han sido tomadas sobre un ejemplar seco que había permanecido mucho tiempo en alcohol, lo que permite suponer serán algo mayores en vida.

Grylloides ibericus Brunn.

Castaneus. Caput fusco-castaneum. Occiput utrinque lineolis pallidis duabus ornatum. Frons rufescens. Pronotum cylindricum, castaneum, pallide variegatum. Femora postica unicoloria, incrassata. Tibiæ posticæ eis subdimidio breviores. utroque margine 4-spinosæ.

♂. *Elytra supra planissima, apicem abdominis haud attingentia, postice rotundato-truncata, campo apicali nullo, vena radiali ramulo unico, harpa venis undulatis 4.*

♀. *Elytra usque ad marginem posticum segmenti abdominalis primi extensa, rotundata, in margine interno incumbentia, venis raris, rectis, indivisis. Ovipositor compressus, distincte decurrus.*

♂. *Long. corp. 15^{mm}; pron. 2^{mm},5; elytr. 8^{mm}; fem. post. 9^{mm},7; tib. post. 5^{mm},5.*

♀. *Long. corp. 15^{mm}; pron. 2^{mm},5; elytr. 3^{mm}; fem. post. 9^{mm}; tib. post. 5^{mm}; ovipos. 6^{mm}.*

Grylloides ibericus Brunner, 1882. Prodr., p. 438. fig. 100.

Habitat. Castroceniza (Burgos), Sanz de Diego.

Grylloides pipiens Duf.

Stramineus, castaneo-maculatus. Caput castaneum, occiput lineis longitudinalibus 4 stramineis, quarum internis angustioribus. Frons cum ore straminea. Pronotum antice et postice subæquilatum ♂ vel in ♀ retrorsum subangustatum, supra-castaneum, lobis deflexis stramineis, vitta mediá castanea. Femora postica pallida, fusco-strigata, extus ante apicem macula fusca. Tibiæ

postica femoribus subdimidio breviores, subtus infuscatæ, supra extus spinis 4 majoribus atque duobus vel tribus minutis, intus 1 vel 4 majoribus atque 1 minuta. Calcaribus duobus internis superioribus calcare externo intermedio distincte longioribus, calcar superior intermedio longius, dimidiam longitudinem metatarsi fere attingens vel subattingens. Metatarsum compressum, robustum, supra 8.6 denticulatum. Abdomen dorso fuscum.

♂. *Elytra perfecte explicata, abdomen totum obtegentia, apice late rotundata, leviter infumata, pellucida; campo laterali pellucido, venis tribus completis subrectis, alteraque basali abbreviata, vena radiali haud ramosa vel tantum prope apicem, venis duobus subindistinctis instructa: harpa venulis tribus majoribus alterisque duabus parvis undulatis, vena prima angulata: speculo subtransverso, trapezoidali, vena angulata diviso; area apicali angusta, regulariter reticulata.*

♀. *Elytra valde abbreviata, a latere visa longitudinem pronoti vix superantia, margine interno oblique truncata, leviter incumbentia, venis omnibus subparallelis. Campo laterali venoso. Ovipositor tibiis distincte longior, decurrens, dilute castaneus.*

♂. *Long. corp. 14^{mm}; pron. 2^{mm}; elytr. 7^{mm},5; fem. post. 9^{mm}; tib. post. 4^{mm},8; met. post. 3^{mm}.*

♀. *Long. corp. 14^{mm}; pron. medio 2^{mm}; elytr. 3^{mm}; fem. post. 8^{mm},8; tib. post. 4^{mm},5; met. post. 2^{mm},8; ovipos. 7^{mm}.*

Gryllus pipiens Dufour, 1820. Ann. sc. phys. de Bruxelles VI, p. 315 et auct.

Gryllodes pipiens Saussure. Mém. orth. v, p. 391. — Brunn. Prodrromus, p. 437.

Habitat. Uclés (Cuenca), Pantel; Camprodón (Cataluña), Masferrer y Martorell.

Varietas CASTELLANUS. *Occiput lineis duabus internis oblitteratis; pronotum disco fusco-castaneo; elytrorum campo laterali venis quatuor subrectis alteraque basali abbreviata, vena radiali prope apicem venis duabus subindistinctis emittens, harpa venis undulatis tantum 3, raro 4.*

Oña (Burgos). R. P. Capelle.

Varietas LUSITANUS. *Occiput inter lineas medias linea angustissima flava pictum; pronotum ♂ antrosum subangustatum, disco fusco-castaneo; elytrorum campo laterali, venis quatuor subrec-*

tis, externa abbreviata, vena radiali prope apicem venis duabus parum distinctis, harpa venis undulatis 4 vel 5; tibiæ posticæ supra extus spinis tantum quatuor quarum prima minuta, calcaribus duobus internis superioribus æque longis, medium metatarsi haud attingentibus.

Sierra de Estrella, Paulino d'Oliveira.

Varietas VALENTINUS. Statura minore, colore pallidiore; caput supra pallide quadri-fasciatum; pronotum disco plaga castanea pallida varium, lobis deflexis pallidis fascia fusca angustissima; elytra ♀ longitudo pron. haud superantia. ♂ harpa venulis flexuosis tribus, duabus majoribus parallelis, altera minuta basim versus valde divergente.

Esta variedad, de color pálido y de menor tamaño que el tipo, se caracteriza bien por tener sólo tres venas en el harpa, y de ellas dos grandes, paralelas, y una tercera pequeña que diverge de las otras dos hacia la base, mucho más que en el tipo; de modo que entre su inserción y la de la vena inmediata, media doble distancia que entre las otras dos venas, y también la ♀, porque los élitros son en ella más cortos: los fémures también son cortos.

Valencia (Junio) Boscá, Martínez Escalera.

Los primeros ejemplares que tuve de esta especie fueron de esta última procedencia y pertenecían, por tanto, á la variedad valentina; de ellos envié al Sr. Brummer quien, á su vez, los comunicó al Sr. Saussure, de modo que sobre ellos está hecha la descripción de este autor en *Mélanges orthoptérologiques*, v.

Gryllodes Panteli Cazorro.

Stramineus, castaneo-maculatus. Caput castaneum, occiput lineis longitudinalibus 4 stramineis subæque latis. Frons cum ore straminea. Pronotum ♂ ♀ antice posticeque æque latum, supra castaneum, lobis deflexis stramineis, vitta fusca subinterrupta. Femora postica pallida, supra tenuiter fusco-strigata, intus ante apicem macula fusca. Tibiæ posticæ femoribus dimidio subbreviores, subtus infuscatæ, supra extus spinis 4 majoribus atque altera minuta, intus 4. Calcaribus duobus internis superioribus æque longis, calcare intermedio externo vix longioribus, dimidiam longitudinem metatarsi distincte brevioribus; metatarsum com-

pressum, supra 7-5 vel 7-6 denticulatum. Abdomen dorso stramineo-fusco-variegatum.

♂. *Elytra perfecte explicata, latiuscula, abdomen totum obtusum, apice late rotundata, pellucida; campo laterali venis tribus completis subrectis, atque duabus basalibus abbreviatis: vena radiali tantum prope apicem ramis duobus flexuosis subindistinctis emittens, harpa venulis 3, raro 4, undulatis, vena prima fortiter flexuosa sed haud angulata; speculo fere longo ac lato vena fortiter inflexa diviso; area apicali distincte latiore quam in sp. precedente (pipiens).*

♀. *Elytra valde abbreviata a latera visa longitudinem pronoti vix superantia, margine interno oblique truncata leviter incumbentia, venis omnibus subparallelis, campo laterali trivenoso. Ovipositor tibiis longior, decurrus, dilute castaneus.*

♂. *Long. corp. 15^{mm}; pron. 2^{mm},5; elytr. 8^{mm},8; fem. post. 9^{mm},5; tib. post. 5^{mm}; met. post. 3^{mm}.*

♀. *Long. corp. 13^{mm}; pron. 2^{mm}; elytr. 2^u,8; fem. post. 8^{mm},5; tib. post. 4^{mm},5; met. post. 2^{mm},8; ovipositor 6^{mm}.*

Gryllodes Panteli Cazurro, 1888. Ortóp. de Esp. y Portugal. AN. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., TOMO XVII, p. 461.

Habitat. Uclés. P. Pantel.

Especie muy afine al *Gr. pipiens* del que difiere por diversos caracteres que el Sr. Cazurro ha precisado muy bien en la Memoria citada. La circunstancia de haber examinado mayor número de ejemplares me ha permitido rectificar las dimensiones que están comprobadas sobre todos ellos. Las de los élitros, comparadas con la del abdomen, dan lugar á errores; pues éste puede hallarse distendido ó contraído y sus proporciones en relación con las de aquellos habrán de variar necesariamente.

Los élitros en el ♂ son más anchos que en el *Gr. pipiens*, el espejo es más alto y el espacio que queda entre las venas que le circundan y las nerviaciones libres externas es más ancho.

Gryllodes Escaleræ sp. nov.

Stramineus. Caput supra castaneum, occiput lineis longitudinalibus 4 stramineis æque latis. Pronotum antrorsum leviter angustatum ♂ vel in ♀ subdilatum, dorso castaneo variegato; lobis deflexis fuscia castanea valde abbreviata tantum prope marginem

posticum perspicua. Femora postica oblique fusco-strigata intus ante apicem macula fusca. Tibiæ posticæ femoribus dimidio distincte breviores, subtus infuscatæ, supra extus spinis 4 majoribus atque altera minuta, intus 4 spinosæ. Calcaribus duobus internis superioribus æque longis, intermedio externo eis subbreviore, metatarsum compressum supra 7-5 vel 8-6 dentatum. Abdomen dorso fuscum, pallide variegatum.

♂. *Elytra perfecte explicata, abdomen totum obtegentia, apice late rotundata, apicem versus infumata, subpellucida, campo laterali pellucido, venis tribus completis versus apicem sinuatis atque altera basali incompleta, vena radiali tantum prope apicem venulis subindistinctis emittens: harpa venulis tribus magnis valde flexuosis, atque duabus minutis; speculo vix transverso; area apicali angusta, irregulariter reticulata.*

♀. *Elytra valde abbreviata, a latere visa longitudinem pronoti haud superantia, margine interno oblique rotundato-truncato, venis subparallellis indivisis, campo laterali 3 venoso. Ovipositor tibiis fere dimidio brevior, rectus, dilute castaneus.*

♂. *Long. corp. 12^{mm}; pron. 2^{mm}; elytr. 7^{mm},5; fem. post. 8^{mm},5; tib. post. 4^{mm}; met. 2^{mm},8.*

♀. *Long. corp. 10^{mm}; pron. 1^{mm},8; elytr. 1^{mm},5; fem. post. 6^{mm},5; tib. post. 3^{mm}; met. 2^{mm}; ovipos. 1^{mm},5.*

Habitat. Villaviciosa de Odón, Martínez Escalera; Valladolid, Rioja.

Esta especie es, sin duda, la misma que se encuentra en los alrededores de Madrid, y que no he logrado recoger por mí mismo, á pesar de haberlo intentado varias veces. La coloración pálida del insecto y sus costumbres crepusculares son un obstáculo casi insuperable para su captura. Sólo con duda refero á esta especie los ejemplares de Valladolid recogidos por el Sr. Rioja, por ser todos ellos machos y necesitarse de ambos sexos para determinar con seguridad las especies de este género.

Ocupa un lugar intermedio entre el *Gr. pipiens* Duf. ó mejor el *Gr. Panteli* Caz. y el *littoreus* Bol., conservando la forma de aquellos y la coloración de éste, juntamente con la brevedad extraordinaria de los élitros y del oviscapto de la ♀ que caracterizan esta última especie. La dedico á D. Manuel Martínez de la Escalera, entusiasta entomólogo que ha puesto una vez más á prueba su habilidad y pericia en la caza de los insectos

al capturar los ejemplares que me ha regalado, y por los que he hecho la descripción que antecede.

Grylloides littoreus Bol.

Stramineus. Caput incrassatum, supra fusco-rufescens, pallide 4 vittatum. Pronotum ♂ antrosum angustatum vel ampliatum, dorso parce fusco-maculatum, lobis deflexis impictis vel breviter fusco-unifasciatis. Femora postica oblique fusco-strigata, brevia, tibiis haud duplo longiora, subtus breviter infuscata, supra extus intusque 4 spinosa; calcar supero-internum, intermedio longius, metatarso dimidiam longitudinem distincte superans; calcaribus duobus superioribus externis subæqualibus rix longioribus quam spinam quartam marginis externi; metatarsum angustum supra 6-6 vel 6-5 dentatum. Abdomen dorso fusco-varium.

♂. *Elytra perfecte explicata, abdomen totum obtegentia, apice late rotundata, apicem versus infumata, subpellucida; campo laterali pellucido, venis 4 subrectis tantum prope apicem sinuosis, atque altera basali abbreviata; vena radiali indivisa tantum juxta apicem venis duabus sinuatis parvis emittens; harpa venis 3 majoribus valde sinuatis quarum prima subangulata, atque duabus minutis; speculo parum transverso; area apicali angusta irregulariter reticulata.*

♀. *Elytra valde abbreviata, a latera visa longitudinem pronoti haud vel rix superantia, margine interno oblique rotundato-truncato, venis subparallelis indivisis; campo laterali 4 venoso. Ovipositor tibiis distincte brevior, rectus, dilute castaneus.*

♂. *Long. corp. 12^{mm}; pron. 1^{mm},8; elytr. 8^{mm}; fem. post. 7^{mm}; tib. post. 4^{mm},2; met. 2^{mm},2.*

♀. *Long. corp. 13^{mm}; pron. 1^{mm},8-2^{mm}; elytr. 1^{mm},5-2^{mm}; fem post. 7^{mm}; tib. post. 4^{mm},2; met. 2^{mm},2; ovip. 3^{mm},5-4^{mm}.*

Grylloides littoreus Bol. Le Naturaliste, 7^e année, núm. 22, 15 Nov. 1885.—*Esp. n. de ortóp.*, AN. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XVI, p. 109.

Habitat. Talavera de la Reina (Toledo).

No hay ninguna especie que tenga la coloración tan clara, ni las patas posteriores con las proporciones que resultan de las medidas apuntadas, sobre todo la longitud de las espinas del borde externo, de las que la última llega casi á igualar al calcáneo superior, así como la del calcáneo supero-interno, que no sólo es mayor que el intermedio, sino que pasa de la mitad

del metatarso; éste es también más delgado que en las otras especies. Por la brevedad de los élitros y del oviscapto de la ♀ puede compararse con el *Gr. Escalerae*, aun cuando no llega dicho carácter al grado que en aquella especie.

Las especies europeas y circa europeas de este género resultan del anterior estudio dispuestas de este modo:

GEN. **Gryllodes** Sauss.

Sub genus GRYLLODERES Bol.

1. *Gr. Brunneri* Rigg. Sicilia.

Sub genus GRYLLODES *p. d.*

1.^a Sección. *Especies europeas.*

2. *Gr. lateralis* Fieb. Estepas del Caspio, Turquestán, Aschabad.
3. *Gr. macropterus* Fuente. Ciudad-Real.
4. *Gr. Kerkenensis* Finot. Argelia, Túnez.

2.^a Sección. *Especies exclusivamente españolas.*

5. *Gr. ibericus* Brunn. Castroceniza (Burgos).
6. *Gr. pipiens* L. Duf. Cuenca, Aragón, Cataluña.
var. castellanus Bol. Oña (Burgos).
var. lusitanus Bol. Sierra de Estrella (Portugal).
var. valentinus Bol. Valencia.
7. *Gr. Panteli* Cazorro. Uclés (Cuenca).
8. *Gr. Escalerae* Bol. Villaviciosa (Madrid).
9. *Gr. littoreus* Bol. Talavera de la Reina.

Species mihi ignotæ et incertæ sedis.

10. *Gr. hebraeus* Sauss. ♀ Palestina.
11. *Gr. terrestris* Sauss. ♀ Turquestán.

Species incertæ.

12. *Gr. sp.* (*Gryllodes lateralis* ♀ Sauss.). Turquestán.

Quedan aún dos especies de Egipto que no cito, por considerarlas ya como extrañas á la fauna circa europea.

—El Sr. **Secretario** leyó el acta de la Sección de Sevilla que va á continuación.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 2 de Febrero de 1894.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—Se dió lectura á un trabajo de D. Salvador Calderón titulado: *Notas mineralógicas. Nuevos hallazgos en la provincia de Sevilla.*

—Se acordó pasara á la comisión de publicación.

—El Sr. **Calderón** dió lectura á la nota siguiente:

Recientes trabajos sobre el origen y formación de los depósitos de mercurio.

«El Sr. G. F. Becker, en su Monografía xiii de la *Revista geológica*, de los Estados-Unidos, y recientemente en una Memoria consagrada á los ingenieros de minas, viene ocupándose con un interés especial en todo lo referente á los yacimientos de mercurio (1). A estos trabajos y al interesantísimo del profesor Schrauf (2), con ocasión de los modernos descubrimientos en Idria, se refiere la presente nota, cuyo asunto he creído de interés en nuestra Sociedad, por ser España la nación que posee el más importante depósito del mundo de tan útil metal.

»El número de yacimientos de mercurio conocidos es considerable, pero pocos alcanzan verdadera riqueza industrial, pudiéndose citar sólo en tal concepto el nuestro de Almadén; Idria, al S. de Austria; Huancavelica, en el Perú; California y

(1) *Quicksilver ore Deposits with statistical tables. Min. Resourc. of the U. S.* Washington, 1893.

(2) *Ueber Metacinnaberit von Idria und dessen Paragenesis. (Jahrb. der K. K. geol. Reichsanstalt, 1891.)*

la provincia de Kwei-Chau, en China. Considerado en conjunto la distribución geográfica de los yacimientos grandes y pequeños se verifica á lo largo de la gran cadena montañosa de la Eurasia, en la cintura volcánica de la costa oriental del Asia y al O. de las cordilleras de ambas Américas, es decir, que sigue las líneas de mayor perturbación geológica.

»Como es sabido, el cinabrio ó vermellón constituye el mineral por excelencia de mercurio; pero desde 1848 ha dejado de ser el único en este respecto, pues se ha descubierto en Baviera y luego en otros sitios, particularmente en la famosa mina de Idria, un sulfuro negro explotable. También existe en Utah la tiedmanita (Hg Se) en cantidad suficiente para constituir una pequeña industria durante algún tiempo. La tetradrita mercurial de Hungría ha dado mercurio como producto asociado. En cuanto al metal nativo sólo se conoce en estado de globulitos asociado al cinabrio: las *lagunas* de mercurio del Rif, de que nos hablaba *El Imparcial* de hace un par de meses, y que tanto llamaron la atención de algunos lectores, son una pura fantasía.

»Casi siempre aparecen los minerales de mercurio en la proximidad de rocas eruptivas; pero esto es probablemente una mera coincidencia sin relación de causalidad, que se explica porque unos y otras están en regiones trastornadas por las fuerzas orogénicas. Por lo demás, dichas rocas son unas veces básicas (como las diabasas en Almadén y Baviera y el basalto en Persia y California) y otras, por el contrario, ácidas (como el pórfido cuarífero en los depósitos de Vallalta y las riolitas en Idria). Tampoco hay regla constante en punto á la edad de los yacimientos, pues al paso que unos son tan viejos como el de Almadén, otros de América y Nueva Zelanda están asociados á lavas terciarias y hasta contemporáneas. Entre los depósitos mejicanos, unos arman en estratos arcáicos y paleozóicos, otros secundarios y terciarios sin mostrar preferencia por ninguna roca determinada como acompañante habitual.

»Entre los minerales asociados al de mercurio figuran como principales las gangas cuarzosas ó calizas y ambas á la vez en algunos casos; las de hierro espático, baritina y sólo por excepción las de fluorita (Guadalcázar y Huitzucó, en Méjico) y yeso (California), aunque éste puede ser de origen secunda-

rio. También se dice haberse hallado el cinabrio con el borax en América, hecho que importaría confirmar dado el origen volcánico que se atribuye siempre á este último mineral. La pirita y la marcasita son dos especies que rara vez faltan en los depósitos que me ocupan, sin excluir el de Almadén, como erróneamente se ha dicho. En Mieres, Asturias, pero sobre todo en Huancavelica, acompañan al mercurio el mispiquel y el rejalgar; la antimonita en gran cantidad en California: el oro lo hace con mucha frecuencia, aunque en corta proporción, en América, y huellas de minerales de cobre son habituales, señaladamente de calcopirita, que en pequeñas cantidades aparece en Almadén, en New-Almadén y en otras minas de Méjico y Perú. Menos frecuentes son las platas y plomos mercuríferos ó los cinabrios argentíferos y plumbíferos, aunque de todo esto se conozcan ejemplos, entre ellos alguna bolsada de cinabrio en las minas de zinc y plomo de la provincia de Santander: en fin, entre los hallazgos excepcionales se cita el del níquel (millerita) en venas mercuriales en Sierra Nevada y en la de Avala, en Servia, y al estado microcristalino en otros sitios.

»Nuestro ilustre compatriota D. Casiano de Prado, que tanto ha contribuído al esclarecimiento de la historia de los minerales, del metal objeto de esta reseña, decía con mucho acierto: «Si el mercurio muestra alguna afinidad, ó sea alguna preferencia, hacia alguna substancia, es por la materia carbonosa ó bituminosa.» Esta importante afirmación ha recibido nuevas confirmaciones después de la muerte del inolvidable ingeniero, y particularmente en California, donde los betunes existen en enorme cantidad junto al cinabrio. Con este hecho debe relacionarse el no menos significativo de hallarse el azufre libre en muchas minas de mercurio, al modo como se deposita por la descomposición del hidrógeno sulfurado.

»Comparando las asociaciones minerales de las minas importantes de mercurio, se reconocen grandes analogías en todas ellas, pues invariablemente la ganga es silicea, caliza ó ambas cosas á la vez, y los acompañantes habituales son el betún y con mucha frecuencia la antimonita, de donde deduce el Sr. Becker que la historia geológica de estas tres substancias tiene mucho de común.

»Tratándose de un mineral tan importante y de antiguo

conocido como el de mercurio, es natural que los geólogos y mineros se hayan preocupado de las transcendentales cuestiones referentes á su origen, emitiendo varias hipótesis en armonía con el estado de la ciencia en la época en que se idearon. La primera teoría expuesta para explicar el origen de los filones de cinabrio fué la del transporte, y se fundaba, como es natural, en la volatilidad del mercurio y de su sulfuro. El eminente profesor Schrauf, de Viena, ha vuelto á desenvolverla actualmente con ocasión de los depósitos de Idria, los cuales divide en primarios y secundarios; aquellos de origen neumatogénico é hidatogénicos estos; es decir, las impregnaciones é incrustaciones de cinabrio que no van acompañadas de cuarzo, cuarcita ú otras gangas semejantes, son obra de vapores calientes, al paso que el cinabrio que se encuentra con estas gangas ó con pirita ha sido precipitado de una disolución. Esta segunda vía es la única probable en concepto del Sr. Becker, en prueba de lo cual aduce algunas razones importantes. Reconoce que indudablemente el cinabrio se presenta en ocasiones como incrustación libre ó casi completamente libre de la ganga ó de los sulfuros que le acompañan; pero no encuentra en esta circunstancia motivo suficiente para inferir que el mineral se ha depositado merced á la acción sublimante. Sobre todo, la producción evidentemente simultánea en muchos casos del mineral y la ganga no pueden explicarse más que por vía de disolución; de todo lo cual se deduce que no hay razón especial para que el cinabrio se haya formado de un modo distinto que los demás sulfuros metálicos. Algo dice también en favor de esta asimilación la frecuente proximidad de los manantiales termales cargados de sulfuros alcalinos á los depósitos de mercurio (1). A su juicio es evidente que muchos de estos han sido precipitados al estado de metacinnabarita ($\text{Hg}^3 \text{S}^3$ según Schrauf), y ulteriormente convertidos en sulfuro rojo ó cinabrio (Hg S).

»Siendo las sulfosales de mercurio y sodio los compuestos solubles más importantes del metal de que tratamos, interesa

(1) Es sabido que los sulfuros potásico y sódico disuelven en variable proporción los sulfuros metálicos; el de bario forma sulfosales solubles con el de mercurio, y puede, como el de cadmio, en opinión del profesor Roth, tomar parte en la formación de los depósitos de mercurio.

conocer la acción que sobre ellos ejercen las materias bituminosas que acompañan con tanta frecuencia, como queda dicho, á los depósitos de cinabrio. Con este propósito el Sr. Becker preparó soluciones de sulfuro mercurico en sulfuro sódico, alcalinizándolas á favor del hidrato sódico é hirviendo porciones separadas con parafina, benzol, naftalina y antraceno. Todas dieron precipitado negro de sulfuro de mercurio.

»El Sr. Prado opinaba que una parte, por lo menos, del cinabrio de Almadén había sido depositado por sustitución del cuarzo. Esta teoría fué acogida por otros geólogos, los cuales creyeron comprobar en ciertos yacimientos sustituciones análogas por eliminación de diferentes substancias minerales y orgánicas. No es de esta opinión el Sr. Becker, el cual encuentra natural que el cinabrio se mezclara con las rocas que halló en sus cercanías al tiempo de su formación, pero no ve en esto una prueba de sustitución, y mucho menos en los casos en que la disolución mercurial carece por completo de acción sobre la roca asociada. En California ha creído comprobar que cuando una disolución silíceá ó caliza activa se mezcló con otra mercurial y pudieron aquellas empapar las rocas compactas, las soluciones indiferentes de mercurio se quedaron en las grietas preexistentes, como si hubieran sido separadas por filtración.

»Estas consideraciones conducen al geólogo norte-americano á aplicar á la formación de los depósitos de mercurio la hipótesis osmótica, según la cual la concentración de este mineral puede en gran parte ser debida á la acción producida entre sus disoluciones y los muros de roca, y la descomposición de las rocas de la comarca, frecuentemente más avanzada cerca de las venas, resultaría de la absorción de disoluciones de gangas minerales por los muros limitantes. Se trata, pues, de una especie de concentración por diálisis.

»En todas estas hipótesis, como se habrá notado, se prescinde del origen primitivo del mineral y sólo se trata de explicar su concentración secundaria; bien es verdad que otro tanto ocurre con las cuestiones análogas que suscita la procedencia de casi todos los metales filonianos. No entraré aquí á tratar esta materia y me bastará recordar que los geólogos se separan en ella en dos escuelas principales: los *actualistas*, ó partidarios de la teoría de la concentración á expensas de los

materiales dispersos en las rocas cercanas, y los vulcanistas. ó sea los que creen que los filones metalíferos se deben á emisiones del interior del globo. En otro trabajo he dado las razones que militan en favor de la primera escuela y que creo decisivas. -

»Los depósitos de mercurio se presentan bajo formas variadas: en venas agrietadas ó reticulares, constituyendo cuerpos irregulares (*stocks*), impregnaciones y placeres. Nuestro depósito de Almadén, que como he dicho, es el mayor del mundo, consta de dos amplios filones que cortan en parte la estratificación y en parte la siguen. Disposición semejante presentan algunas de las más importantes minas de mercurio, y algunas que como *stocks* suelen considerarse, no son en rigor más que venas que se dilatan á trechos. Tal sucede en el depósito de New-Almadén, al decir del Sr. Becker, el cual propone para esta clase de disposición el nombre de *chambered veins*.

»El mencionado geólogo termina la parte teórica de su última memoria citada con una observación importante; á saber, que las impregnaciones de cinabrio se presentan usualmente donde esta substancia yace en contacto con la arenisca, y rara vez en otras circunstancias. La permeabilidad de esta roca, debida al tamaño relativamente voluminoso de sus poros ó intersticios, hace también imposible á su través la acción osmótica.

»La industria del valioso metal objeto de esta nota ha adquirido modernos desarrollos de mucha transcendencia, que han sido asunto de interesantes trabajos estadísticos por parte del Sr. Randol; pero su exposición saldría del cuadro de las cuestiones doctrinales bosquejadas que he creído merecían por su transcendencia la imperfecta reseña con que quizás he molestado más de lo justo vuestra atención.

»Para terminar daré lectura á una comunicacion particular que ha tenido la bondad de hacerme nuestro consocio de Madrid, el Sr. Fernández Navarro, el cual se ha querido encargar de estudiar microscópicamente las rocas cinnabaríferas de Almadén, aprovechando los ricos materiales del Museo de Madrid, y formando un juicio muy fundado sobre la validez de las consecuencias sacadas por el Sr. Becker para el problema del origen del citado yacimiento y de sus análogos.

»La comunicacion del Sr. **Fernández Navarro** dice así:

»La afirmación del geólogo Becker sobre el yacimiento de Almadén, fundada en la estructura de las rocas cinnabaríferas, es, á mi juicio, de sobrada importancia para merecer una comprobación detenida y en vista de varios ejemplares distintos, como he tenido ocasión de hacerlo y voy á comunicar á usted.

»El punto concreto de mis observaciones al citado estudio se refiere á las razones expuestas en él para combatir la teoría de la sustitución:

«La teoría de Prado de la sustitución en Almadén, dice el Sr. Becker, se funda principalmente en la hipótesis de que la riqueza de las impregnaciones de arenisca silíceas solamente puede explicarse así. Con otro motivo me he ocupado de que una arenisca cuarzosa sin matriz, compuesta de granos esféricos de tamaño uniforme, grandes ó pequeños, apiñados todo lo más estrechamente posible, como balas de cañón, dejan un espacio intersticial representado por $1 - \pi/3 \sqrt{2} = 0.26$ aproximadamente. Si este espacio se rellenara de cinabrio, daría una roca que contuviera 48 por 100 de mercurio. La impregnación más rica que yo he hallado en Almadén sólo contiene un 33 por 100 de metal. Además, muchas secciones que yo he hecho de rocas de Almadén muestran que el cinabrio ha cristalizado simultáneamente con el cuarzo en los intersticios de la arenisca silícea. Las observaciones macroscópicas revelan también que en Almadén el cinabrio ha cristalizado simultáneamente con el cuarzo en cordoncillos (1).

»Voy á prescindir del argumento por extremo sutil del volumen de los intersticios de una pila de balas y de lo arriesgado de la conclusión que de él saca el autor sobre la riqueza del metal que asigna á una roca que tuviera tal estructura, con una regularidad en los granos y en el relleno, que no existe en Almadén, para tratar sólo del segundo argumento, que es de carácter menos hipotético: el del orden relativo de formación de la roca y el mineral:

»Los ejemplares que he tallado se pueden referir á dos tipos: areniscas pizarrosas bituminíferas y verdaderas cuarcitas.

»Entre las areniscas hay unas que aparecen como un agregado finamente granulítico de cuarzo, con mucha pirita

(1) BECKER: *Op. cit.*, pág. 19.

exaédrica, pero sin cemento alguno que los traben. En ellas el cinabrio está formando venas en las líneas de fracturas transversales ó entre las hojas, sin más forma que la dada por los huecos que ha rellenado. Otras areniscas, que por descomposición de su abundante piritita se fragmentan con gran facilidad, están constituidas por cuarzo granulítico cementado por una substancia silíceas que recuerda mucho la calcedonia, sin acabar de tener toda su estructura. Contienen estas rocas también pirititas, micas blanca y negra y algunas ortosas, estando en ellas el cinabrio *como sembrado* entre los granos de cuarzo, dentro de los cuales penetra por las roturas y á los que rodea á veces casi por completo.

»Este modo de presentarse el cinabrio se repite en las cuarcitas formadas de granos de cuarzo cementados por verdadera calcedonia, tan abundante por lo menos como aquel. En la riqueza en cinabrio de estas rocas se puede notar una verdadera gradación: la calcedonia va desapareciendo á medida que el sulfuro de mercurio aumenta, como si fuera sustituida por éste, que juega en los minerales más ricos el mismo papel que aquella en los más pobres, es decir, el de cemento que traba los granos de cuarzo. Sometiendo á una elevada temperatura un trozo de la roca hasta que todo el cinabrio se volatilice, la cuarcita se vuelve incoherente en términos de desmoronarse entre los dedos á la menor presión.

»Insisto en que no he observado un solo caso en las quince ó veinte preparaciones estudiadas, de un grano de cinabrio que tenga forma propia. Todos absolutamente afectan la que les dejan tomar los intersticios del cuarzo.

»Respecto á los caracteres macroscópicos que ofrecen los numerosos ejemplares del Museo de Madrid, no hallo nada en ellos tampoco que autorice á pensar que el cinabrio haya cristalizado á la vez que el cuarzo, pues aunque se presentan en algunos cristales de ambas substancias, nunca los de cinabrio ofrecen la impresión de los de cuarzo y en cambio se suele observar, aunque rara vez, que los prismas de éste van en parte recubiertos de cinabrio. De otra parte, no entiendo que de la cristalización simultánea de los dos minerales en algunos puntos, pueda deducirse que son coetáneos, mucho más teniendo en cuenta la rareza de los ejemplares con cuarzo cristalizado.

»En definitiva, el cálculo fundado en el volumen de los intersticios de los granos de las rocas cinnabaríferas, me parece discutible por lo menos, y los caracteres macro y microscópicos de estas, no sólo no comprueban la teoría del señor Becker, sino que inducen á conclusiones precisamente contrarias á ella.»

Sesión del 7 de Marzo de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Quedaron admitidos como socios numerarios los señores

Álvarez de Toledo y Acuña (D. Fernando), Conde de Caltabellota, de Nápoles,

presentado por el Sr. Bolívar en nombre de D. Felipe Rodríguez;

Soldevilla y Cantó (D. Juan) y Miguel é Irizar (D. Manuel), ambos de Valencia,

presentados por el Sr. Bolívar en nombre del señor Boscá;

Vera (D. Francisco de Asis), de Cádiz, y García y García (D. Antonio), de Huelva,

presentados por el Sr. Bolívar;

Olive y Prieto (D. Federico de), de Madrid,

presentado por el Sr. Janer;

Guerra y Salcedo (D. Félix), de Ávila,

presentado por el Sr. Quiroga.

—Se hizo una propuesta de socio agregado.

—Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas, acordando la Sociedad se diesen las gracias á los donantes de las regaladas.

—El Sr. **Presidente** dió cuenta á la Sociedad del fallecimiento

de los dos socios Sres. Sainz Gutiérrez, Catedrático de Organo-
grafía y Fisiología vegetal en la Facultad de Ciencias, Presi-
dente que ha sido de la Sociedad; y Calderón y Arana (D. Lau-
reano), Catedrático en la Facultad de Farmacia, acaecido el de
ambos el día 4 del mes actual, consagrando sentidas frases á
enumerar los servicios científicos de los dos ilustres Profesores,
y proponiendo á la Sociedad que no sólo constase en
el acta correspondiente el sentimiento con que ésta había oído
tan tristes nuevas, sino que se publicasen en las *Actas* no-
ticias necrológicas de ambos con sus retratos, que podrían
encomendarse: la del Sr. Sainz Gutiérrez, al Sr. Lázaro por su
competencia en la especialidad que profesó aquel distinguido
Catedrático, y la del Sr. Calderón al Secretario, proposiciones
que la Sociedad aprobó por unanimidad.

—El Sr. **Secretario** leyó la nota siguiente del Sr. Pau. de
Segorbe:

*Sobre el trabajo del Sr. Freyn «Neue Pflanzenarten der
Pyrenaischen Halbinsel.»*

»Su autor, el respetable Sr. Freyn, publicó en el vol. I, nú-
mero 10 del *Bulletin de l'Herrier Boissier* la descripción de diez
plantas pertenecientes á variedades ó especies nuevas. Gracias
á la atención del autor, que tuvo la amabilidad de mandarme
un ejemplar, puedo apuntar estas ligeras consideraciones que
me sugiere su lectura. Suplico ante todo dispense el Sr. Freyn
mi atrevimiento y ligereza, pues no poca se necesita para
oponer reparos á tan notabilismo naturalista.

»1.^a *Arabis Reverchoni* Freyn *in litt.* 1892, l. c., pág. 542.
Willk. Supl. pr. fl. hisp., pág. 302.

»La muestra que ví no fué colectada en la Sierra de Espadán,
ni mucho menos puede existir en el Pico: es planta aragonesa
de las sierras de Torrijas (Javalambre) y Sacañet. Si existe en
Valencia hay que buscarla desde El Toro á Andilla por los límites.

»Esto es secundario, lo importante es descubrir si en efecto
pertenece á especie nueva, que no lo creo, pues parece que
pertenece esta planta á la *A. verna* R. Br. ya citada y descubi-
erta en Andalucía.

»Existen algunas formas que no parecen iguales á la valen-

ciana (??). por ejemplo la publicada en el *Herbarium normale* de F. Schullh, nov. ser., cent. 5, núm. 425.

»No presenta el hábito tan idéntico á la *A. alpina* L. como dice el Sr. Freyn, pues el tallo sólo lleva una hoja. La forma de las hojas sí parece igual.

»2.^a y 5.^a *Genista anglica* L., β *villosa* Freyn, et *Oicia lusitánica* Freyn.

»No las conozco por ser plantas de Portugal.

»3.^a *Trifolium Herrieri* Freyn in schedis, 1892.

»Esta misma forma fué colectada ya años por mi buen amigo D. Bernardo Zapater y la tenía en mi herbario bajo *T. Zapaterii*. Parece ser el *T. stellatum* Asso.

»4.^a *Astragalus arragonensis* Freyn. *A. herolensis*.

»6.^a *Valerianella Willkommii* Freyn. *V. Martini* Loscos.

»7.^a *Scabiosa tomentosa* Cav. β *cinerea* Freyn.

»Según las muestras que el Sr. Reverchon me regaló, esta forma pertenece á mi *Sc. Turolensis* verdadera.

»8.^a *Leontodon Reverchonii* Freyn in Schedis 1892. Esta misma forma que el año 1887 colecté en Javalambre fué publicada bajo *L. carpetanus* Lg., comparándole con el dibujo que nos da su autor en su obra *Descriptio iconibus illustrata etc.*, y lám. xxvi, fig. 1.^a No proseyendo muestra clásica es inútil repetir lo que pueda fácilmente leerse en el sitio indicado.

»El Sr. Freyn, por otra parte, tampoco nos da las diferencias que separan su *L. Reverchonii* del *L. carpetanus*, ni deja tampoco entender si posee muestra auténtica; por lo tanto, permítame siga creyendo que los *L. Reverchonii* y *L. carpetanus* son una misma cosa.

»9.^a *Linaria supina* Desf. var. *glaberrima* Freyn. No la poseo ni la he visto.

»10.^a *Thymus Portæ* Freyn in schedis 1891.

»Véase de esta especie lo que tengo dicho en la Sesión del 6 de Julio de 1892 y pág. 112.

—El Sr. **Hernández** (D. Carlos) leyó la siguiente nota que le había sido enviada por D. Emilio Sánchez Navarro:

«En una de mis excursiones entomológicas, verificada el 20 de Marzo del corriente año, en el sitio llamado «Puntales», término de Cádiz, después de recoger gran número de ejemplares de *Erodium tibialis* L., *Tentyria laevis* Sol., *Zophosis minuta* y *Pimelia fornicata* Herbst, en tal cantidad, sobre todo esta

última especie, cual nunca esperaba, pude notar un hecho que me extrañó, dada las costumbres de los tenebriónidos.

»Se trata de una *Pimelia* que, con una gran brecha en su élitro izquierdo, y la mayor parte de sus vísceras devoradas, corría, con más velocidad que la acostumbrada, perseguida por otra de su misma especie que, cual el buitre de la fábula, se cebaba en sus entrañas.

»Raro parece este hecho dada la alimentación habitual de los tenebriónidos, y tanto más, cuanto que el ejemplar de que me ocupó no presenta diferencia alguna en lo que se refiere á la dureza y coloración de sus élitros con los del más desarrollado y adulto que pueda encontrarse, y á más, teniendo en cuenta la constitución anatómica del aparato masticador de todos ellos, no puede creerse que la brecha á través de la cual una devoraba á la otra, fuera producida por sus mandíbulas, y sí más bien por haberle caído algún objeto duro y pesado encima, cosa fácil de explicar dadas las costumbres de estos tenebriónidos, que suelen refugiarse entre las piedras, y que con gran frecuencia presentan en sus élitros abolladuras, clara señal de estos traumatismos.»

—El Sr. **Hernández** (D. Carlos) presentó, en nombre del Sr. Bolívar, la siguiente nota titulada:

Ortópteros recogidos en las Azores por el Sr. Afonso Chaves.

«El Sr. Barón de Guerne tuvo la atención de adicionar mi nota sobre los ortópteros de las islas Azores (*Orthoptères provenant des voyages de S. A. le Prince de Monaco dans les Archipels de Madère et des Açores*), publicada por la Sociedad zoológica de Francia en el año 1891, con las especies citadas por Drouet en sus *Éléments de la faune açoréenne*, Troyes 1861, obra que yo no había tenido ocasión de proporcionarme, completando de esta manera la corta enumeración de las especies recogidas por S. A. en Madera, y por el mismo Barón de Guerne y el Sr. Richard durante la cuarta campaña del yacht *l'Hirondelle* en las Azores. De las cinco especies citadas por Drouet, dos figuraban entre las enumeradas por mí y son el *Gryllus bimaculatus* L. y el *Pachytylus danicus* L., pues á esta especie se refiere sin duda la *Edipoda migratoria* L., que, según Drouet, recibe en las Azores el nombre de *Gafanhoto*, si es que

con el mismo nombre no se confundieron dos especies y se aludió también á la *Schistocerca peregrina* Ol., como pudiera hacerlo sospechar la indicación de que es insecto muy conocido por sus estragos, así como los informes que pudo recoger Drouet respecto á que este insecto venía de las costas de África, en tan gran número, que á veces el mar quedaba cubierto de ellos. Estos hechos no se refieren sin duda alguna al *Pachytylus danicus* L., especie que no es devastadora, ni mucho menos al *Pachytylus migratorius* L., cuya área de emigración no alcanza á estas islas. En mi opinión nace esta confusión de que Drouet atribuyó al *Pachytylus danicus* L., especie común en las Azores, y que él confundía con el *Pachytylus migratorius* L. los hechos arriba expresados y de los que sólo habla por referencia, los cuales no pueden aplicarse á otra especie que á la *Schistocerca peregrina* Ol., que habrá de admitirse entre las especies de las Azores, faltando dilucidar si esta especie vive de ordinario en el archipiélago ó si sólo llega á él ó á alguna de sus islas en determinadas ocasiones.

»Las otras especies citadas por Drouet son la *Periplaneta Americana* L., especie cosmopolita, que los barcos han esparcido por todo el mundo, y que bien podrá ser común en los campos y jardines de estas islas, cuando en Madrid la tenemos hasta en el jardín botánico con otras especies exóticas, y, por último, los *Liogryllus campestris* y *Gryllus domesticus* L.

»Con posterioridad á estas publicaciones, el Sr. D. Francisco Affonso Chaves, Director de la parte zoológica del Museo de Ponta Delgada en la isla de San Miguel, del grupo de las Azores, llevado del interés científico de completar el conocimiento de la fauna de aquel Archipiélago, que tantos descubrimientos le debe en otros grupos zoológicos, sometió á mi examen las especies que recogió en la isla de San Miguel, entre las que no solamente he encontrado algunas no comprendidas en mi primera enumeración, sino que una de ellas es nueva y otra constituye una variedad también nueva y pertenece á la familia de los fásmidos que hasta ahora no tenía representantes ni en estas islas ni tampoco en las Canarias, y aún más recientemente, el mismo señor me ha hecho un nuevo envío de especies procedentes de la isla Santa María, correspondiente al mismo archipiélago.

»Las especies enviadas por el Sr. Affonso Chaves son las siguientes:

Anisolabis annulipes Luc., ejemplares de bastante tamaño, jóvenes y adultos.—San Miguel.

Forficula auricularia L., las mismas variedades europeas.—San Miguel.

Leucophaea surinamensis L., jóvenes y adultos. Especie cosmopolita.—San Miguel.

Holocompsa Chavesi, sp. nov., macho, hembra y jóvenes.—San Miguel.

Bacillus gallicus Charp., var. *occidentalis* nov.; hembras adultas y huevos.—San Miguel.

Ædipoda fusco-cincta Lucas; ejemplares adultos de ambos sexos.—San Miguel.

Pachytylus danicus L.; jóvenes y adultos.—San Miguel, Santa María.

Platycoleis laticauda Brunn.; jóvenes y adultos.—San Miguel, Santa María.

Decticus albifrons Fabr.—Santa María.

Liogryllus bimaculatus De Geer.—Santa María.

»Esta lista aumenta en seis especies las citadas en la enumeración á que me refiero al principio, pero es seguro que el Sr. Affonso Chaves ha de descubrir aún mayor número de ellas por lo que dejo para más adelante hacer el resumen de la fauna ortopterológica del archipiélago de las Azores y paso á la descripción de las nuevas formas.

Holocompsa Chavesi sp. nov.

♂. *Fusca*, supra *griseo-villosa*. *Vertex fascia transversa aurantiacca*. *Pronotum marginibus anguste ferrugineis*. *Elytra alæque abdomen longitudine superantes*. *Elytra omnino fusca pars basali griseo-pilosa*, pone medium macula subtransversa postice sinuata ferruginea. *Alæ infumatae*, margine antico, medio, stigma albidovenoso instructæ. *Tibiæ ferrugineæ*. *Abdomen fuscum, disco pallido*. *Lamina subgenitalis ampla, apice membranacea, emarginata*.

♀. *Fusco ferruginea*, supra *griseo-villosa*, caput ferrugineo testaceum. *frons fusca*. *Pronotum postice macula ferruginea*. *Elytra abbreviata, fascia transversa formantia, medium metanoti haud attingentia, postice truncata, subarcuatim sinuata*.

Pedes testaceo-ferrugineis. Abdomen minutissime et confertim impresso punctatum. linea media ferruginea, glabra. Lamina supraanalis magna, transversa, postice late rotundata; lamina subgenitalis apice compressiuscula.

Long. corporis ♂ 5^{mm} ♀ 6^{mm}

- *pronoti* 1,2 1,5

- *elytrorum* 4,5 1

San Miguel.

»La especie es afine á la *H. Simonyi* Krauss., de las Islas Canarias de la que solo el ♂ es conocido, por lo que la comparación debe limitarse á este sexo. Todo el pronoto está marginado de color rojizo mientras que en aquella especie sólo se extiende este color por la margen anterior, el escudete es de igual coloración que el pronoto y los élitros, y no negro como en la *H. Simonyi* Krauss., los élitros carecen del tono violáceo tan frecuente en las especies de este género; y las alas finalmente tienen una mancha á modo de estigma formada por una red de pequeñas venas de color blanco de marfil. La ♀ que atribuyo á esta especie es notabilísima por la forma de los élitros, es la primera de las especies conocidas que los tenga cortos y truncados posteriormente. Dedico la especie al señor D. Francisco Affonso Chaves su descubridor.

Bacillus gallicus, var. occidentalis.

♀. *Flava vel fusca. Antennæ brevissimæ, mesonoto tertia parte breviores, 12 articulatæ, articulis 1, 3 et articulo apicali longioribus quam latioribus, articulis reliquis transversis. Pronotum, angulis anticis rotundatis, lateribus late sinuatis, disco inæquali, granoso vel subtuberculato, antice medio canaliculato, marginibus antico et postico medio subtuberculatis, impressione transversa fere medio sita. Mesothorace cum metathorace valde granoso subtuberculati, supra medio carinulati, carinula abdomen, segmentis primo atque penultimo exceptis percurrente. Mesonoti margine antico medio subtuberculato. Femora antica mutica; femora intermedia et postica apice subtus utrinque 1 dentata, illa mesonoto longitudine æqualia. ista dimidium segmenti 5ⁱ attingentia. Segmenta abdominis dorsalia 7, 8, 9, 10 simul sumpta mesonoto longitudine parum breviora. Segmentis ultimis dorsalibus, longitudinaliter subcostatis, segmento penultimo supra medio longitudinaliter sulcato; segmentum ultimum, segmento 9^o parum sed*

distincte longius, subcompresso-carinatum postice vix emarginatum, lobis suboblique truncatis, subtus rotundatis, caltrula supra-anali, medio compresso carinata in emarginatura exerta. Cerci segmento dorsali 9° fere dimidio breviori, conici vel triangulares, subtus longitudinaliter unicarinati intus prope basim subangulati. Segmentum ventrale abdominis 7^{um} nec umbilicatum nec plagiatum. Operculum genitale tectiforme lanceolatum apicem segmenti dorsalis 9ⁱ parum superans.

<i>Long. corporis</i>	♀	70 ^{mm}
— <i>antenn.</i>		4
— <i>mesonoti</i>		13,5
— <i>fem. ant.</i>		20
— — <i>inter.</i>		12
— — <i>post.</i>		16

Las medidas están tomadas sobre ejemplares conservados en alcohol.

El estudio hecho por nuestro sabio consocio el R. P. Pantel sobre los *Bacillus* de Europa, publicado en estos mismos ANALES, tomo XIX, páginas 371 y siguientes, es tan perfecto y resume por tan completa manera cuanto se ha dicho y observado acerca de la zoografía de estos animales, que con su estudio se está al corriente de todas las cuestiones que entraña tan difícil materia, y en posibilidad de publicar los nuevos datos que se obtengan sin temor de contribuir á complicar más esta cuestión.

Esta consideración me ha decidido á hacer la descripción de este *Bacillus*, que de no existir el estudio del P. Pantel me hubiera limitado á presentar como especie dudosa. Con el mismo deseo ya expresado de asimilar estos nuevos materiales al trabajo en cuestión, he adoptado la misma plantilla descriptiva que emplea el R. P. Pantel para la descripción de las especies que estudia; con lo que, no solamente he seguido un modelo perfecto, sino que resaltan mejor las diferencias que con las especies afines presenta esta variedad.

Incluyo la forma que describo en la especie *B. gallicus* Charp. mejor que en el *B. algericus* Finot, porque debo confesar que también á mí me asalta la duda de si esta última forma no será más que otra variedad de la misma especie europea á que me refiero.

Resulta de la descripción que antecede, comparada con la

de la ♀ del *B. gallicus* L. c., pág. 393, que la nueva forma difiere por tener las antenas aún más cortas, puesto que apenas alcanzan á la tercera parte de la longitud del mesonoto, y menor el número de sus artejos, no teniendo ningún artejo medio más largo que ancho, sino que todos los intermedios son decididamente transversos, si bien el sexto y el séptimo, y principalmente aquel, son algo más largos que los otros, pero sin llegar siquiera á ser cuadrados: por estos caracteres se aproxima más la nueva forma al *B. gallicus* que al *algericus*: y si bien los caracteres tomados de las antenas no tienen una gran importancia en este género, no deja de ser notable que la forma de las Azores se aproxime más á la europea que á la del Norte de África. El pronoto granuloso, como todo el cuerpo, tiene muy acusadas las sinuosidades de sus lados, muy marcado también el surco medio, que se extiende desde el borde anterior hasta la impresión media, la que está situada próximamente á igual distancia del borde anterior que del posterior, é indicadas las granulaciones en el medio de ambos bordes que representan los tubérculos que en el *algericus* alcanzan mayor desarrollo. Los fémures son cortos; los intermedios y posteriores sólo tienen una espina en cada una de las quillas inferiores, cerca del ápice, y estas espinas son dentiformes y bastante robustas; los fémures anteriores tienen casi igual longitud que el mesonoto, debiendo advertir que en las medidas que hemos dado más arriba sólo hemos medido el fémur con su trocánter, pero no la coxa; los fémures posteriores dirigidos hacia atrás llegan á la mitad del segmento 5.º del abdomen, esto es, son un poco más largos que en el *gallicus* y más cortos que en el *algericus*. Todos los segmentos del abdomen están aquillados, excepto el primero (segmento mediario) y el noveno; el primero de estos dos es convexo y enteramente liso, y el noveno, en vez de quilla media, tiene un surco, ó si se quiere dos quillas aproximadas que dejan entre sí un estrecho espacio. El segmento 7.º ventral del abdomen no presenta ni fositas ni placas laterales lisas; no ofrece, en suma, carácter alguno digno de mención.

Señala también el P. Pantel como distintivo muy constante entre el *gallicus* y el *algericus* la intensidad de la granulación de los tegumentos, si bien hace la salvedad de que este carácter es en extremo variable. Con igual salvedad haré constar

que la nueva especie se aproxima más por este carácter al *algericus*, porque sus tegumentos son muy granulados, percibiéndose los granos hasta en los anillos inferiores del abdomen y mereciendo verdaderamente el nombre de tubérculos en los segmentos dorsales de todo el cuerpo; este carácter adquiere más intensidad en los individuos de coloración oscura porque en ellos los tuberculitos se acusan más por el tinte pardo oscuro que toman. Finalmente los huevos corresponden con bastante exactitud á la forma dada á conocer por el P. Pantel para los del *B. gallicus* Charp. en estos mismos ANALES.

Viniendo ahora á la comparación de los ejemplares de las Azores con los que existen en mi colección, ya que las anteriores observaciones están hechas sobre las descripciones del P. Pantel, resulta que el aspecto y forma general es, en efecto, la del *B. gallicus*, que yo mismo he recogido en Villa Rutis (Coruña), y que tengo también de Cestona y de Vergara (Guipúzcoa), encontrados estos últimos por mis amigos Sres. Sanz de Diego y Larrinúa, y que las únicas diferencias apreciables radican en el número de artejos de las antenas, en lo accidentado de la superficie del pronoto, en la carencia completa de quilla en el segmento mediario, que en los españoles está indicada cerca del borde posterior, en la existencia de un surco sobre el segmento noveno del abdomen que reemplaza la quilla que existe en los demás segmentos, y en el desarrollo de los tubérculos que cubren todo el cuerpo mucho más gruesos que en la ♀ del *algericus*. Debo advertir que en el ejemplar de Cestona puede apreciarse en el noveno segmento cierta tendencia á convertirse en surco la quilla media, y que además tengo otra hembra de Tánger regalada por el señor Olcese, que concuerda enteramente con los ejemplares de las Azores. Estas consideraciones me inclinan á considerar por ahora este insecto como una simple variedad del *B. gallicus* Charp.

Sesión del 4 de Abril de 1894.

PRESIDENCIA DE DON PRIMITIVO ARTIGAS.

—El Sr. Secretario lee una tarjeta del Sr. Presidente excusando su asistencia por ocupaciones.

—Se lee y aprueba el acta de la sesión anterior.

—Queda admitido como socio agregado el señor

Torres Castellanos (D. Miguel), de Madrid,
propuesto en la sesión anterior' por el Sr. Angulo y
Tamayo.

—Se hicieron tres nuevas propuestas de socios numerarios.

—Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas, acordando la Sociedad se diesen las gracias á los donantes de las regaladas.

—El Sr. **Presidente** dió cuenta del fallecimiento del socio D. Manuel Janer y Ferrán, Bibliotecario de la Sociedad, acaecido el 21 del pasado Marzo, añadiendo que como recuerdo que la Sociedad consagra á su primer bibliotecario, joven en quien la Historia natural patria tenía fundadas esperanzas por su laboriosidad, inteligencia y modestia, leería un señor socio el artículo necrológico que acerca del Sr. Janer había escrito.

—El Sr. **Fernández Navarro** leyó la siguiente noticia necrológica:

El Dr. D. Manuel Janer y Ferrán.

«Si sensible es la pérdida de aquellos hombres que con su talento han podido dar días de gloria á la ciencia patria, no menos deplorable y tal vez más desconsoladora es la de los que, dotados de clara inteligencia, laboriosidad infatigable y amor al estudio, bajan al sepulcro sin dejar el consuelo de los frutos obtenidos con tan envidiables condiciones. A estos últimos pertenecía el Dr. Janer y Ferrán, que á los 25 años de edad, cuando podía afirmar que le pertenecía el porvenir y empezaba á ver satisfechas sus modestas aspiraciones, ha fallecido, víctima de rápida enfermedad, el día 21 del pasado mes de Marzo.

»Su vida, corta por desgracia, puede condensarse en la palabra *laboriosidad*; laboriosidad tan grande que le ha costado la vida. Hizo sus estudios de segunda enseñanza en el colegio de Religiosos Agustinos del Escorial, donde, lo mismo que en la Universidad central al seguir más tarde la Facultad de ciencias, fué modelo de alumnos, no sólo por su inteligencia y aplicación de que dan testimonio las brillantes notas obtenidas

en todas las asignaturas, sino también por sus excelentes condiciones como compañero, de que podemos hablar sus amigos, que éramos tantos cuantos tuvimos la suerte de conocerle.

»Encontróse á los 22 años con el título de Doctor en Ciencias naturales y una historia académica inmejorable; pero lejos de envanecerse con ellas, fueron estas condiciones nuevos acicates que desarrollaron más y más en Janer la pasión del estudio, como lo demuestran las múltiples ocupaciones en que la muerte le ha sorprendido. Era actualmente Ayudante, por oposición, de zoología, en el Museo de Historia natural, donde llevaba muy adelantado el arreglo de las colecciones de animales inferiores que corrían á su cargo; desempeñaba también una ayudantía en la Escuela de Artes y Oficios y asistía á su clase sintiendo ya los síntomas de su última enfermedad; había sido nombrado recientemente Bibliotecario de la Sociedad Española de Historia natural y como si con todos estos cargos no tuviera bastante para llenar su tiempo, aún se ocupaba en explicar en diferentes colegios, compartir la dirección de uno de ellos y dar numerosas clases particulares.

»Y aunque parezca mentira después de la enumeración de tantos cargos, todos ellos los desempeñaba cumplidamente y en todos correspondía á su buen nombre. La Sociedad Española de Historia natural puede dar fe de ello con sólo mirar el estado en que hoy se encuentra su biblioteca. Formada ésta en su mayoría de las publicaciones periódicas recibidas á cambio de los ANALES durante los veintidos años que lleva de existencia, y sin vocal bibliotecario en todo este tiempo, sólo la actividad y paciencia de Janer podían en unos cuantos meses ordenar tantos y tan variados materiales. Ocupábase en la actualidad de ir reclamando los números que de las diferentes publicaciones faltaban, para una vez completas todas ellas publicar el catálogo; y en esta tarea ha sido sorprendido por la enfermedad que le ha robado al cariño de su familia y amigos.

»Maestro, compañero ó discípulo Janer de casi todos los que me escucháis, no tengo que encareceros el entusiasmo que sentía por las Ciencias naturales. Dotado de un carácter atractivo como pocos, sabía comunicar á sus discípulos ese mismo entusiasmo, debiéndose á él el que muchos de ellos sean hoy nuestros consocios. Por esto he creído que interpretaría vuestros deseos al leer esta nota, para que su inserción en los ANA-

LES sea considerada como la expresión del sentimiento de nuestra Sociedad por la pérdida de su primer Bibliotecario, que en los dos meses de ejercer su cargo había logrado prestarla ya un servicio de la mayor importancia, puesto que por él será posible consultar nuestra Biblioteca, más interesante por la índole de las publicaciones que la constituyen que por el ya considerable número de volúmenes con que cuenta.»

El Sr. **Presidente** propuso que la Sociedad, aceptando la bien escrita noticia biográfica que acababa de leer el Sr. Fernández Navarro, la publicase en las *Actas* de la sesión presente como testimonio del sentimiento con que había sabido esta triste nueva, y confriese el cargo de Bibliotecario al mismo Sr. Fernández Navarro que acaba de dar muestras de conocer perfectamente el estado en que el Sr. Janer llevaba el arreglo de la Biblioteca. La Sociedad aprobó en todas sus partes lo propuesto por el Sr. Presidente.

—El Sr. **Secretario** leyó la siguiente noticia necrológica que le había sido encomendada por la Sociedad en la sesión anterior:

El profesor D. Laureano Calderón.

«Este sabio cristalógrafo y químico, investigador tan hábil é inteligente — cualidad rarísima en nuestro país — como profesor claro y brillante, acaba de morir, el día 4 del pasado Marzo, á las seis de su tarde, á los 46 años de edad. Hijo de un antiguo y distinguido periodista y hermano de nuestro consocio y bien conocido geólogo D. Salvador Calderón, Catedrático en la Universidad de Sevilla, y del publicista no menos notable D. Alfredo, nació en Madrid, en cuya Universidad cursó las Facultades de Farmacia y Ciencias físico-químicas, entrando muy joven, apenas concluída su carrera, de ayudante de Análisis químico, por oposición, en la primera de dichas Facultades, cargo que desempeñó hasta que en 1874 fué nombrado Catedrático numerario de Química orgánica en la Facultad de Farmacia de Santiago de Galicia, también en virtud de brillante oposición. Depuesto en 1876 por el Gobierno cuando la célebre cuestión universitaria, y libre, por tanto, de su obligación oficial, se dirigió primero á París, donde se consagró al estudio de la química en el laboratorio del ilustre profesor Berthelot, en el Colegio de Francia, y más tarde á Estras-

burgo, en cuyo laboratorio de Cristalografía, dirigido por entonces, así como la cátedra correspondiente, por el no menos ilustre profesor Groth, hizo su completa y rápida iniciación en esta ciencia, pasando muy pronto de alumno á ayudante de la cátedra y director de trabajos prácticos en dicho labora-



DON LAUREANO CALDERÓN.

torio, á propuesta del Catedrático ya mencionado. Vuelto á España, y reintegrado en sus derechos de Catedrático, adquirió el laboratorio químico particular que en la calle de Carretas poseían los Sres. Sáez, Utor y Soler, y se consagró con ardor é inteligencia á la resolución de los problemas industriales y analíticos que se le presentaban, sin descuidar por

eso las investigaciones puramente científicas, hasta que le fueron dadas las cátedras de Química biológica ó Historia crítica de la Farmacia en esta Facultad de la Universidad Central, que ha venido desempeñando de un modo brillante hasta su muerte.

»Dentro de la Química era Laureano Calderón el representante más ilustre, si no el único, de la novísima dirección de esta ciencia que se conoce con el nombre de la Físico-química, como demuestran sus numerosas investigaciones termo-químicas, su notabilísimo discurso inaugural de la Universidad Central en el curso de 1892-93, reproducido en la *Revista de cursos científicos*, de París, y juzgado por el profesor Ostwald, de la Universidad de Leipzig, uno de los jefes de la Dirección antes indicada en Química, como una brillante y clara exposición sucinta de los problemas que hoy comprende la Química general moderna, y, por último, sus trabajos inéditos, uno ya terminado, acerca de las materias explosivas, y otro, que desgraciadamente ha quedado en fragmentos, que hubiera constituido un Tratado de Química general.

»Como cristalógrafo, su nombre va unido al estauroscopio más delicado y exacto que hoy se conoce, que figura en todos los microscopios polarizantes modernos, y ha sido añadido por Fuess, constructor en Berlín, á su microscopio mineralógico-petrográfico. Conocida de todos los que estudian minerales y rocas es la dificultad que ofrece el reconocimiento de la posición exacta de las direcciones de vibración en los cristales y secciones cristalinas, y la inseguridad con que se lleva á cabo tal reconocimiento por el método de las extinciones ó los procedimientos de Kobell ó Brezina. Laureano Calderón resolvió este problema de un modo ingenioso sustituyendo el objetivo del ortoscopio por una placa cortada en una macla artificial de calcita, cuyas dos mitades se iluminan con diversa intensidad desde el momento en que ninguno de los ejes de elasticidad del cristal ó sección cristalina que se estudia coincide con las direcciones de vibración de los nicoles. El procedimiento es tan exacto, trabajando, claro es, en luz monocromática, que el error con que se llega á conocer las direcciones de vibración de los cristales no pasa de seis á siete minutos. Muchos estudios cristalográficos hizo L. Calderón sobre cristales de productos orgánicos, entre ellos del azúcar de caña, cuyos índices

de refracción, según los tres ejes de elasticidad y ángulos verdaderos correspondientes de los ejes ópticos. determinó para las luces del litio, sodio y talio; pero el que tiene mayor interés mineralógico, á la vez que español, es el de los índices de refracción de la blenda de Picos de Europa, que efectuó en Estrasburgo sobre 14 ó 16 bellísimos prismas tallados sobre ejemplares que en parte le remití yo, del que resulta que dichas constantes ópticas varían en este mineral con la cantidad de pigmento que exista en el prisma que se estudia.

»Además de investigador hábil y concienzudo, era Laureano Calderón profesor eminente, que exponía las cuestiones más difíciles y abstractas con tanta claridad y brillantez que nadie dejaba de entenderle por ajeno que fuese al asunto explicado. ni de recordar las brillantes imágenes de que se había servido para cautivar la fantasía de sus oyentes.

»Un trabajo tenía *in mente* destinado á esta Sociedad, que, no obstante hablarle yo de él cada vez que nos veíamos, animándole á que le diese forma y terminara, apenas ha llegado á pasar, desgraciadamente, del estado de proyecto. Debía ser una exposición breve, sencilla, práctica y clara, como todo lo que él hacía, de los procedimientos de investigación cristalográfica, tanto goniométrica como óptica. Entre sus notas y papeles deben existir unos dibujos de goniómetros y aparatos de polarización que destinaba á dicho trabajo.

»La muerte del profesor D. Laureano Calderón ha sido una pérdida irreparable para la ciencia española por las condiciones que le adornaban, y mucho más lamentable en el atraso científico en que nos hallamos.»

—El Sr. **Secretario** presentó y dió cuenta á la Sociedad de un trabajo titulado *Insectos de Mallorca*, hecho por el Sr. Moragues y de Manzanos, que por acuerdo de la Sociedad pasó á la Comisión de publicación. A continuación presentó á la Sociedad las siguientes notas de D. I. Bolívar:

AD COGNITIONEM ORTHOPTERORUM EUROPÆ ET CONFINIUM.

III.—*Especies nuevas ó criticas.***Aphlebia Janeri** *sp. nov.*

Nigro-picea vel nigro-rufescens, nitida. Caput inter oculos linea transversa pallida ornatum. Pronotum postice subarcuato-truncatum, antice lateribusque flavoalbido limbatum. Elytra lateralia, abbreviata, lobiformia, marginem posticum mesonoti parum superantia, intus oblique rotundata, pallida. Pedes pallidi. Abdomen dorso fusco-punctatum, segmentorum margine postica obscure pallida, segmento sexto postice retrorsum declivi, postice emarginato; abdomen subtus fusco, marginibus flavo-maculatis. Lamina supra-analis ♂ obtuse triangularis, ♀ angustissime transversa, rotundata. Cerci pone medium annulo pallido. Lamina subgenitalis ♂ inter cercos obtuse producta, ♀ magna, postice late-rotundata, integra.

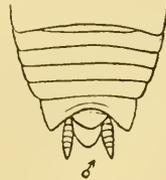
Long. corporis ♂ ♀ 6mm, 5-8mm.

Corresponde al grupo de las *A.A. subaptera* Ramb. y *carpetana* Bol. Los élitros son estrechos y un poco más largos que el mesonoto y el sexto segmento dorsal del abdomen del ♂ ofrece caracteres excepcionales que permiten distinguir esta especie de sus congéneres y que quedan expresados en la diagnosis.

Habitat. Tánger, Olcese!

Me ha sido remitida de la localidad indicada por mi corresponsal y amigo señor Olcese, á quien soy deudor de numerosos materiales para el estudio de la fauna de Marruecos, de los que ya he publicado algunos en estos mismos ANALES.

Dedico esta especie al malogrado naturalista D. Manuel Janer y Ferrán, ayudante que ha sido, por oposición, del Museo de Ciencias de Madrid y Bibliotecario de esta Sociedad, cuya pérdida lamentamos cuantos conocíamos su excelente carácter, su laboriosidad y el entusiasmo que sentía por las Ciencias naturales que con tanto provecho cultivaba.



Aphlebia Janeri Bol.
Abdomen muy aumentado.

Aphlebia algerica Bol.

ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. X, 1881, 499, *tantum* ♀.

♂. A femina differt, abdomine retrorsum angustatum, segmento 6.^o postice subsinuato, segmento 8.^o postice rotundato, modice producta. Lamina supra-analis transversa, rotundata; lamina subgenitalis elongata, apice subangulato-rotundata, inter cercos producta.

Long. corporis ♂ 8^{mm}; pron., 2^{mm}.2; elytr., 1^{mm}.

Habitat. Argelia, Tánger.

He recibido los dos sexos en un envío que me ha hecho desde Tánger el Sr. Olcese, y he podido convencerme de que el ♂ de esta especie es el que ahora describo, rectificando en cuanto á éste se refiere la diagnosis que publiqué en estos ANALES en el lugar citado.

Loboptera maroccana sp. nov.

Nigro-picea, nitida. Thorax lateribus rufotestaceo-marginatus, margine immo angustissime fusco. Elytra lobiformia, retrorsum angustata, maxima parte rufo testacea, mesonotum vix longiora. Pedes concolori vel fusco-ferruginei. Abdomen unicolor, segmentorum margine postica minutissime atque subindistincte plicata, et pilosa. Segmento 6.^o arcuato producto, medio distincte sinuato, segmento 7.^o in medio transverse producto in lobum rotundatum. Lamina supra-analis triangulariter producta, apice in ♀ distincte sinuata. Cerci ♂ recti, crassiusculi ♀ distincte sinuato-inflexi.

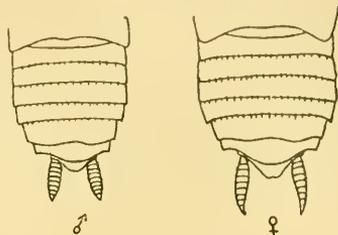
Long. corporis ♂ 10^{mm}; pronoti 3^{mm}; lat. max. pron., 4^{mm}.5.

— — ♀ 12^{mm}; — 3^{mm}.5; — — — 5^{mm}.2.

Se distingue de la *L. decipiens* Germ. por su mayor tamaño y por la coloración. La faja rojiza lateral no se extiende posteriormente más allá del metatórax: los élitros quedan incluidos en ella casi por completo y sobre el protórax se estrecha, continuándose á lo largo de todo el borde anterior. El abdomen es de color negro-piceo uniforme y brillante, y los segmentos 2 á 5 tienen el borde posterior recto con una franja de pelos dirigi-

dos hacia atrás; estos pelos se implantan en fositas que hacen aparecer el borde como ligeramente plegado.

Los últimos anillos del abdomen presentan grandes diferencias comparados con los correspondientes de la *L. decipiens* Germ.: el 6.º es más largo que los anteriores y su borde posterior en vez de ser recto como en aquellos y como lo es también en la especie citada, es sinuoso y está escotado en el centro; el 7.º ofrece en el medio un lóbulo redondeado, más saliente que los ángulos laterales del mismo segmento. En la *L. decipiens* Germ., este borde es recto, ó casi recto, y es menos saliente que los ángulos laterales. Por último, la placa supra-anal es triangular y en la ♀ está ligeramente escotada en el medio. Los cercos también presentan diferencias sexuales que ya quedan indicadas en la diagnosis y que pueden apreciarse en la figura adjunta.



Lobopectera maroccana Bol.
Abdomen del ♂ y de la ♀ muy aumentados.

No conozco la *L. Fortunata* Krauss, de Canarias, que debe ser muy afine á esta especie aunque de mayor tamaño. Su descripción es tan breve que no permite establecer la distinción.

Procede esta especie de Marruecos y poseía de largo tiempo atrás los ejemplares de ella que recogí en las inmediaciones de Tetuán, pero la circunstancia de pertenecer los dos al mismo sexo me ha hecho demorar su descripción, esperando poder confirmar con mayor número de ejemplares las diferencias que presenta con la *L. decipiens* Germ., como hoy puedo hacerlo gracias al Sr. Olcese, de Tánger, que me ha enviado recientemente numerosos ejemplares de uno y otro sexo. Probablemente reemplaza esta especie en Marruecos á la *L. decipiens* Germ.: es posible se refieran á ella las citas de los autores.

***Lobopectera minor* sp. nov.**

A. L. maroccana differt; statura multo minore; segmentorum abdominis punctis piligeris subindistinctis, segmentis ultimis postice multo minus curvatis.

Long. corporis ♂ ♀ 6-7^{mm}.

Habitat. Tánger (Olcese!).

Difiere de la anterior principalmente por el tamaño, sin que existan ejemplares que establezcan el tránsito de aquella á ésta, á pesar de haber examinado gran número de ellos. La comparación detenida que he hecho de una y otra no me ha permitido encontrar otra diferencia que la menor acentuación de las curvas del borde posterior de los segmentos genitales, y el ser casi imperceptibles los puntos piligeros que hay á lo largo de los segmentos basilares del abdomen.

Pyrgomorpha agarena *sp. nov.*

Viridis vel griseo-fusca. Capite pone oculos fascia albida per marginem lateralem pronoti continuata. Fronte suariter bisinuata, oculis oblongis, oblique positis, parum exsertis, fastigio aequo longo ac lato. Occipite carinato. Antennis brevibus, marginem posticum pronoti haud attingentibus, angustis sed usque ad apicem depressis. Pronoto sulco typico pone medium sito, punctato-impresso, rugulato sed haud granoso, lobis lateralibus postice sinuatis, margine externa flexuosa, angulo postico rotundato. Elytris apicem abdominis haud vel parum superantibus, longitudinaliter pluristrigatis. Alis abbreviatis. Spina apicali externa tibiaram posticarum nulla ♂ ♀.

Long. corporis ♂ 13^{mm}; *antenn.* 4^{mm}; *pron.* 2^{mm},5; *elytr.* 6^{mm}; *fem. post.* 7^{mm},5.

Long. corporis ♀ 20^{mm}; *antenn.* 5^{mm},5; *pron.* 4^{mm},5; *elytr.* 13^{mm}; *fem. post.* 11^{mm}.

Habitat. Larache (Olcese).

Como se ve por las dimensiones, esta especie se distingue ante todo de la *Pyrgomorpha grylloides* Latr. por su menor tamaño; la brevedad de las antenas y de los élitros constituyen otras dos diferencias de fácil apreciación y, por último, hay otras particularidades de detalle que contribuyen á distinguir ambas especies, como son la menor longitud del proceso en que termina la cabeza por delante de los ojos, formado por el vertex y las sienas que le rodean, y que en la nueva especie es próximamente tan largo como ancho, considerado en su totalidad, mientras que en la especie común es distintamente

más largo que ancho: sus bordes son al principio paralelos, lo que no ocurre en aquella especie. Los élitros en el ♂ llegan sólo á la mitad de los fémures posteriores, y en la ♀ alcanzan hasta cerca del ápice de los mismos, de modo que en aquel la extremidad del abdomen queda á descubierto: la estructura de estos órganos es también diferente, pues carecen, sobre todo en el ♂, de las areolas rectangulares dispuestas en series entre las venas longitudinales, y que aquí sólo se distinguen en los élitros de la ♀ y hacia el ápice, estando todo el resto de la superficie cubierto de venas longitudinales muy aproximadas unas á otras.

Resulta de los caracteres expuestos que, siendo como es á primera vista muy afine esta especie á la *P. grylloides* Latr., difiere considerablemente de ella, y por tanto de todas las demás especies conocidas.

El género *Pyrgomorpha* se ha aumentado desde la publicación de mi monografía (1) con dos especies descritas por el Dr. Karsch (2) (*P. picturata* Karsch, Kuako-Kimpoko y *explicata* Karsch, Nueva Guinea meridional oriental), otras dos que yo he publicado (3) (*P. linea-alba* Bol., Caconda y *Angolensis* Bol., de Angola), y finalmente, otra que acaba de dar á conocer M. A. Finot (4) (*P. debilis* Finot, Aïn-Sefra, Argelia); en cambio ha disminuído en una especie, la *P. breviceps* Bol., de Angola, que en vista de mejores ejemplares que el que me sirvió para su descripción, he creído deber llevarla al género inmediato *Ochrophlebia* Stål.

Ctenodecticus Masferreri *sp. nov.*

Testaceus, supra cinereus, vitta fusca laterali ornatus. Pronotum lobis deflexis fusco-punctatis, postice albido marginatis, vitta albida supra striga fusca circumscripta. Elytra in ♂ haud

(1) *Monografía de los Pirgomorfinos*. Madrid, 1881. Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XIII, 1881.

(2) *Beiträge zu Ignacio Bolívar's Monografía de los Pirgomorfinos* Madrid, 1881, en *Entomologische Nachrichten, Jahrgang XIV*. Berlin, 1888.

(3) *Ortópteros de África del Museo de Lisboa*. (*Jornal de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes*, 2.^a serie. Lisboa, 1889.)

(4) *Bulletin des séances de la Société entomologique de France*, 1891.

obtecta, ♀ *ligulata*, *lateralis*, *marginem posticum pronoti haud superantia*. *Femora postica* *extus* *vitta nigra atque macula basali nigra ornata*. *Tibiae posticae* *subtus spinis terminalibus duabus internis nullis*. *Abdomen segmentorum margine postica subplicata*. *Segmentum anale* ♂ *triangulariter productum, subsulcatum apice sinuatum, lobis obtusis*. *Cerci, segmentum anale rite superantia*. *Lamina subgenitalis apice obtusangulariter excisa; styli minutissimi*. *Ovipositor subrectus, dimidio basali distincte inflatus*. *Lamina subgenitalis* ♀ *trigona, bifossulata, apice anguste excisa*.

<i>Long. corporis</i>	♂ 9 ^{mm}	♀ 11 ^{mm}
- <i>pronoti</i>	3	3,2
- <i>fem. post.</i>	7,5	8,5
- <i>ovipositor.</i>		7

Habitat. Monserrat, Masferrer!

Esta especie ha sido recogida por D. Mariano Masferrer, entomólogo barcelonés que ha logrado aumentar con numerosas especies la lista ya larga de los ortópteros españoles.

Es de tamaño intermedio entre el *Cl. populus* Bol. y el *Bolivarii* Targ. Toz., y tiene más analogía por su colorido con la segunda que no con la primera de estas especies; pero la carencia de espinas internas en la extremidad inferior de las tibiae posteriores la aproxima á la primera. Los élitros están al descubierto en el macho, y en la hembra sólo se distinguen en forma de pequeños lóbulos á uno y otro lado del protórax. El segmento anal del macho se parece al del *Cl. Bolivarii* Targ. Toz., sólo que sus lóbulos no se prolongan formando dos espinas como en aquella especie.

IV.—*Nuevos datos para la fauna española.*

Las siguientes especies recogidas en Panticosa por D. Manuel Martínez Escalera á fines de Julio del año pasado vienen á determinar el límite extremo del área geográfica de algunas especies de la Península y á aumentar el número de las españolas con alguna del Sur de Francia que aún no había sido descubierta en nuestro suelo:

Forficula auricularia *L.* Panticosa.

Anechura bipunctata *Fabr.* Es la primera vez que se cita este género de la Península. Ha sido recogido en Torta.

Chelidura sinuata *Germ.* Panticosa.

Stenobothrus nigromaculatus *H. Sch.* Bujaruelo.

— *stigmaticus* *Rb.* Bujaruelo.

— *morio* *Fabr.* Bujaruelo, Panticosa.

— *vagans* *Fieb.* Panticosa.

— *parallelus* *Zett.* Bujaruelo, Panticosa.

Gomphocerus maculatus *Thunb.* Bujaruelo.

— *sibiricus* *L.* Bujaruelo, Panticosa.

Arcyptera fusca *Pall.* Bujaruelo.

Psophus stridulus *L.* Bujaruelo, Panticosa.

Edipoda cœrulescens *L.* Bujaruelo, Panticosa.

Caloptenus italicus *L.* Panticosa.

Pezotettix pedestris *L.* Panticosa.

— *Pyrenæus* *Fisch.* Panticosa.

Antaxius hispanicus *Bol.* Panticosa.

Platyceles grisea *Fabr.* Panticosa.

Decticus verrucivorus *L.* Bujaruelo.

Gryllomorphus Dalmatinus *Ocsk.*

—El Sr. **Secretario** leyó el acta siguiente:

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 10 de Marzo de 1894.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—Se repartió el cuaderno 3.º del tomo XXII de los ANALES.

—A propuesta del Sr. Medina se acordó consignar en acta el sentimiento con que la *Sección* había sabido el fallecimiento del Sr. D. Laureano Calderón y Arana, hermano de nuestro dignísimo Presidente, miembro de esta Sociedad y eminente químico, cuya muerte ha privado á la ciencia patria de uno de sus más sabios y ardientes cultivadores.

—Se leyó la siguiente comunicación del Sr. **Chaves**:



Un trabajo reciente sobre el origen de los fosfatos naturales.

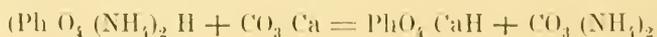
«Bajo el epígrafe *Sur quelques phosphates minéraux nouveaux ou très rares et sur la genèse des phosphates naturels*, y suscrito por M. Armand Gautier, ha publicado el *Boletín de la Sociedad química de París*, con reciente fecha (5 Diciembre de 1893, 3.^a serie, tomos IX y X, núm. 23, pág. 884), un trabajo tanto más interesante cuanto que á minerales de un origen tan obscuro como los fosfatos se refiere. Después de recordar las diversas teorías propuestas por los mineralogistas en punto al origen de los fosfatos naturales, el autor comienza á exponer sus investigaciones con la descripción de la gruta *Minerve* ó de la *Coquille*, al S. del Hérault, acompañando esta descripción, y la de los fosfatos que en ella yacen, de análisis por él practicados, entre los cuales merece mención el de la roca que se encuentra á 3 ó 4 m. bajo el suelo de dicha gruta. Esta roca, de tipo muy diferente al de las fosforitas ordinarias, está esencialmente formada de fluofosfatos de cal y de alúmina, asociados á algo de arcilla. M. Gautier coteja los resultados obtenidos en sus análisis con los de buenos análisis de fosforitas ejecutados por M. Lasne, y de la comparación deduce que en los fosfatos de *Minerve* la mitad ó más del ácido fosfórico está unido á la alúmina, y que la cal es insuficiente para constituir fosfato tribásico ó bibásico. Trátase, pues, de un nuevo tipo de fosforita que, aunque de naturaleza semejante, no puede, sin embargo, identificarse con la *cirrolita*, la *herderita* y la *lavistockita*, especies raras que se encuentran en ciertos filones cuarzosos de terrenos antiguos. Al lado de esta roca existe la *brushita* cristalizada y el fosfato de alúmina $(\text{Ph O}_4)_2 \text{Al}_2, 7 \text{H}_2 \text{O}$ en un estado de pureza casi absoluta, no descrito hasta ahora, y para el cual propone M. Gautier el nombre de *minervita*. Este fosfato se halla en polvo blanco, constituido por granos cristalinos pertenecientes, según nos parece desprenderse de las observaciones del autor, al sistema hexagonal. Después describe la brushita encontrada en las hendiduras de ciertas galerías de *Minerve*, y cuyo descubrimiento en esta localidad ofrece bastante interés, puesto que hasta hoy se había citado solamente de los guanos rocosos de las islas Avas y Sombrero.

»Entra después el autor en la parte capital de su Memoria: en la explicación de la génesis de los fosfatos de cal naturales tal como se desprende de sus estudios, y de los de otros químicos y mineralogistas que han tratado la cuestión del origen orgánico de estos minerales. Establece tres categorías de fosfatos. En la primera coloca los que reconocen como origen la oxidación del fósforo del núcleo central del globo, y son el apatito, la triplita, la amblygonita, etc., que se encuentran constituyendo granos, inclusiones ó cristales en ciertas rocas eruptivas y volcánicas, y en el granito, gneis y pegmatita. La segunda categoría comprende variedades de origen hidrotermal, resultantes de la acción de las aguas cargadas de sílice y de ácido carbónico sobre los fosfatos de procedencia ígnea de la anterior categoría. Finalmente, agrupa los apatitos de los filones de los terrenos cristalinos, concomitantes con el cuarzo, fluorina y casiterita, con los apatitos compactos de los terrenos sedimentarios más antiguos, con la *wacelita*, la *fischerita*, la *turquesa* oriental de las brechas del pórfido, y con los fosfatos más recientes depositados en formas concrecionadas por las aguas termales en las fallas del jurásico, del cretácico y del terciario, según Daubrée. En la tercera categoría coloca M. Gautier las fosforitas, que contienen con frecuencia como impurezas caliza, sulfato de cal y materia orgánica nitrogenada, y en las cuales se pueden distinguir á simple vista, ó con ayuda del microscopio, restos de seres organizados. Admite para estas fosforitas la teoría orgánica, y considera vanos los esfuerzos de aquellos geólogos que buscan su origen en la disolución y depósito ulterior por las aguas silíceo-carbónicas de los fosfatos de origen ígneo ó hidro-mineral diseminados en los antiguos terrenos, fosfatos que serían depositados en seguida y á medida que se desprendía el ácido carbónico contenido en el vehículo disolvente, alrededor de los restos animales y vegetales. «Admitir, dice, como M. Lasne, que los fosfatos concrecionados ó arenosos provienen de la disolución de los apatitos de los terrenos antiguos, porque, como ellos, contienen 7 á 8,5 por 100 de fluoruro de calcio, es desconocer la afinidad especial de este fluoruro por el fosfato tribásico de cal, afinidad tal, que la parte mineral de los huesos de los animales, aun en el estado de vida, responde á la composición $\text{Ph}_6 \text{O}_{24} \text{Ca}_6 (\text{CO}_3, \text{Fl}_2, \text{Cl}_2)$, que es la misma del apatito, en la

cual una parte del fluor ha sido reemplazada, según las leyes ordinarias de la equivalencia, por Cl_2 y CO_3 , bivalentes como Fl_2 .»

«El autor atribuye la génesis de estos fosfatos á la fermentación bacteriana de restos animales depositados en las riberas, los pantanos y las costas de los mares geológicos. En esta descomposición se origina amoniaco, amidas complejas que se destruyen con producción del mismo y de ácido láctico, hidrógeno sulfurado, hidrógeno y nitrógeno libres, materias fosforadas fijas y volátiles y otras substancias. Distingue en este proceso destructivo dos fases: la primera, ó de reducción, seguida de otra de oxidación, en la que, merced al aire y los fermentos aerobios, se transforma el nitrógeno en ácido nítrico; el azufre y los sulfuros en ácido sulfúrico; y el fósforo, que se halla al estado de combinación orgánica, en ácido fosfórico. Así, pues, los productos finales de la destrucción de las materias organizadas son nitratos, sulfatos y fosfatos. Las fuentes de donde estos últimos derivan son tres, de las cuales constituyen la primera los fosfatos preexistentes en el esqueleto y los ya preformados en todas las células animales ó vegetales inalterables por la fermentación. La segunda fuente la constituyen fosfatos que proceden de la descomposición del protágon, lecitina, nucleina y otras combinaciones que contienen el fósforo al estado de ácido fosfoglicérico, y que los microbios alteran con producción de fosfato amónico. Finalmente, constituyen un manantial de ácido fosfórico los fosfatos que derivan del fósforo orgánico propiamente dicho, tales como se les encuentra formados en principios poco conocidos, como la plastina, jecorina, substancias extractivas pécticas, principios fosforados pútridos, etc. Estos productos se oxidan en la segunda fase del fenómeno para dar *ácido fosfórico nuevo*. La oxidación del fósforo orgánico se debe, según el autor, al fermento nitrificante, y lo demuestra con experiencias cuantitativas hechas sobre compuestos fosforados de procedencia orgánica.

«Así producido el ácido fosfórico, actúa sobre el amoniaco resultante de la descomposición lenta de las combinaciones amidadas, con producción de fosfato biamoniacal, que arrastrado por las aguas subterráneas reacciona sobre la caliza que encuentra á su paso, formándose fosfato bi ó tricálcico:



«El carbonato amónico se oxida mediante el fermento nítrico y actúa sobre el carbonato cálcico en exceso, formando nitrato de cal. El ataque del carbonato cálcico por las aguas amoniacales fosfáticas se manifiesta claramente en las galerías de *Miacerre*.

»M. Gautier aplica la misma teoría á la génesis de los fosfatos de alúmina, hierro, cobre, etc., y ha verificado experimentalmente la síntesis del primero por la acción de los fosfatos amoniacales de origen animal sobre la arcilla.

»Por último, termina el autor su trabajo con una nota sobre las nitrificaciones que acompañan á la fosfatización. La acción del fermento nítrico sobre el fosfato cálcico y el carbonato amónico determina la formación de nitrato de cal, que es arrastrado por las aguas gracias á su solubilidad.

»Como nos lo muestra el excelente y concienzudo trabajo del Sr. Calderón, *Los fosfatos de cal naturales* (1), la teoría orgánica ha sido, entre las ideadas para explicar la génesis de los fosfatos naturales, la que menos pruebas experimentales ha presentado en su apoyo. Y aquí radica la importancia del estudio de M. Gautier; el cual, sin condenar las teorías del antiguo origen y del hidrotermalismo, que admite para sus dos primeras categorías de fosfatos, aduce hechos de importancia en pro del origen orgánico de los minerales de una tercera categoría. La novedad de su trabajo estriba capitalmente en el estudio químico del proceso genético de aquellos fosfatos en cuya formación parece muy probable la intervención de las sustancias orgánicas, no obstante de que sus observaciones y experiencias sean en último término comprobaciones no más de la opinión ya admitida tratándose de algunos minerales de un origen ligado íntimamente con los procesos biológicos ó con la destrucción de los seres organizados. El estudio de las circunstancias en las que se realiza la formación de los minerales que revelan deber su génesis á semejantes procesos abre siempre nuevos horizontes á la investigación científica en todas aquellas cuestiones que á la evolución mineral se refieren.»

—El Sr. **Calderón** dió lectura á la nota siguiente:

(1) Véanse los ANALES de esta Sociedad, tomo XIX, 1890.



Tratado de Paleontología por el profesor Zittel.

«El último tomo hace tiempo deseado de esta obra, que formará seguramente época en los fastos de la ciencia, acaba de publicarse. Y tratándose de trabajo tan trascendental, he creído un deber consagrarle algunas líneas, encaminadas á difundir su conocimiento entre los que en España y en la América española se interesan por este orden de estudios, y en general por las ciencias naturales.

»Se carecía en todas partes de un doctrinal de Paleontología que siguiera en esta ciencia los progresos de sus hermanas la Zoología y la Botánica, hasta el punto de que por primera vez se atiende en la que me ocupa á la estructura histológica de los fósiles: que siguiera los rumbos que la doctrina transformista ha impreso á la Anatomía comparada, dando importancia capital á los lazos de parentesco de los distintos grupos, y que entresacara la substancia de infinidad de monografías publicadas en Memorias y Revistas de distintos países, y la presentara bajo un plan sistemático y razonado. Los manuales de Nicholson y Briart, por su carácter excesivamente elemental, no podían tampoco suplir la indicada deficiencia, y mucho menos otros alemanes é ingleses traducidos al francés con el propósito de servir para la enseñanza superior de la Paleontología (1).

»La empresa de escribir semejante obra pedía un hombre dotado de erudición y perseverancia asombrosas, y que reuniera por igual conocimientos geológicos, zoológicos, anatómicos y paleontológicos, necesarios para poder armonizar los datos de la fauna actual con la de las épocas anteriores. El profesor Zittel asume felizmente todas las difíciles y múltiples condiciones que exige la realización de empresa tan colosal en el estado presente de las ciencias naturales.

(1) Esta laguna se proponen llenar, aunque en escala mucho más modesta que la obra de Zittel, los *Éléments de Paléontologie* de M. Felix Bernard, en via de publicación, y que formará un volumen de unas 900 páginas. Lo publicado hace esperar un libro bien meditado y discretamente escrito para uso de los estudiantes de enseñanza superior; mas en manera alguna puede reemplazar á la obra de que trato, igualmente necesaria á maestros y discípulos.

»El sentido en que se inspira la obra de Zittel es el de considerar los fósiles como seres naturales, antecesores ó estadios de los actuales, y hacer, por consiguiente, la zoología y la botánica de ellos: no el describir formas y dar nombres á restos, aun desconociendo su organización, como han hecho muchos paleontólogos, y el grupo de los esponjarios, entre otros, proporciona singular testimonio de ello. No se propone, por consiguiente, el autor describir especies, pero sí dar en cada grupo todos los precedentes morfológicos para poder servirse con conocimientos suficientes de las obras modernas descriptivas; y esto es tan importante, que por la carencia de un tratado de esta índole los geólogos se limitaban generalmente á clasificar los moluscos y equinodermos que recogían en sus correrías, faltos de preliminares en los restantes grupos que les permitiesen saber apreciar los caracteres de las especies.

»Profesa el profesor Zittel las doctrinas de los naturalistas modernos, pero declarando que se mantiene en el terreno de la imparcialidad más estricta, en los casos en que la Paleontología no da pruebas favorables á la teoría de la evolución.

»La obra se divide en dos partes independientes: Paleozoología y Paleobotánica; la primera redactada exclusivamente por el profesor Zittel, y la segunda comenzada por el famoso Schimper y terminada por Schenk, de Leipzig. Ambas se sujetan al mismo plan, según el cual se exponen sucesivamente en todos los grupos los caracteres y la clasificación, bibliografía de obras generales y trabajos especiales sobre las formas fósiles y estudio particular de los sub-grupos y géneros, terminando con la distribución geológica y filogénica. Ya he dicho que no se describen las especies, pero sí se da la diagnosis de los géneros, fijándose particularmente en los que sólo comprenden formas extinguidas.

»Hechas estas consideraciones generales, voy á intentar dar una idea del contenido de la obra, hasta donde esto es posible, tratándose de un trabajo ya conciso de suyo y que se presta, por consiguiente, muy poco á ser extractado.

»El tomo 1 de la Paleozoología comienza con un capítulo en que se examinan varias cuestiones preliminares: el concepto de la Paleontología y del fósil; las relaciones de esta ciencia con la Morfología en general y con la Botánica, la Zoología, la Anatomía y la Embriología (ontogenia) en particular; y, en

fin, la importancia y objeto especial de la ciencia paleontológica. Los dos capítulos siguientes se ocupan de los yacimientos y sucesión de los fósiles en las formaciones geológicas, terminando con una revista histórica de esta ciencia, sobria de detalles, á pesar de lo cual hemos echado de menos la mención justísima que merecían nuestros PP. Torrubia y Feijóo, como precursores insignes de la Paleontología actual. El capítulo iv se consagra á la clasificación, tratándose con este motivo de las cuestiones transcendentales de la especie, perfección y desarrollo.

»Después de estos preliminares comienza el estudio de la Paleozoología, que inicia exponiendo la clasificación del reino animal, dividido en siete grupos, con arreglo á la del profesor Claus.

»El resto del tomo i está dedicado á los protozóos, los celentéreos (comprendiendo en ellos los esponjiarios), los equinodermos, los gusanos y los briozóos, tunicados y braquiópodos. Es por extremo notable y nueva la amplia parte dedicada al estudio de los foraminíferos (68 páginas en la traducción francesa), en la que condensa los bellos trabajos de Brady, D'Orbigny, Reuss, Terquem y otros sabios, así como la referente á los radiolarios (14 páginas), en cuyo grupo era ya conocido como profundo especialista el profesor Zittel, por su monografía sobre los de la creta superior. Otro tanto puede decirse de la difícil clase de los esponjiarios, en la que se fija en la microestructura como único medio de determinar científicamente los grupos á que pertenecen. Asimismo en la clase de los coraliarios ó antozóos (106 páginas), tan atrasada en la mayor parte de las obras clásicas, se nota la influencia de los modernos trabajos de Zoología marina.

»Sigue el grupo de los equinodermos (255 páginas), particularmente notable desde el punto de vista estratigráfico, por el gran número de formas características que comprende, aunque menos desde el filogénico por mostrar ya todas sus clases, excepto los holotúridos, completamente diferenciados desde el silúrico. El tipo de los gusanos, tan importante tratándose de la zoología viva, proporciona muy escasos datos paleontológicos, por el cuerpo blando y sin esqueleto que poseen estos animales. Solamente los provistos de secreciones exteriores calizas (*Serpulas*, *Spirorbis*) y los dotados de placas mandibulares

fuertes han dejado impresiones ó piezas sueltas, muchas veces dudosas, en los antiguos depósitos.

»En el tipo de los moluscos comprende la clasificación adoptada los briozóos, los tunicados y los braquiópodos, no sin protestar el autor de lo provisional de semejante aproximación. La parte referente á los briozoos (57 páginas) se halla expuesta según los adelantos de la Zoología moderna, y ofrece, por consiguiente, mucha novedad, así como la consagrada á los braquiópodos, en los cuales la estructura de la concha, con los medios amplificantes, ha proporcionado preciosos é inesperados datos á los modernos investigadores. Es además por extremo interesante el cuadro de la distribución geológica de estos animales con que termina el tomo I, al cual ilustran 560 figuras.

»El tomo II (de 870 páginas, con 1.109 grabados en el texto) está consagrado á los moluscos verdaderos y á los artrópodos. Recopilar en un cuerpo de doctrina lo esencial y más aprovechable de tanto como se ha escrito sobre los moluscos vivos y fósiles, representa una tarea colosal, aun para un sabio de la competencia excepcional de Zittel; así es que mediaron siete años entre la aparición de este tomo y el anterior. El autor hace notar la predilección de los geólogos por la Conquiliología y los errores á que este predominio expone. Es particularmente notable el estudio de la concha de los cefalópodos, como todo lo referente al difícil é importante grupo de los *Ammonites*.

»De los artrópodos se conocen representantes fósiles de todas las clases, desde la era paleozóica, aunque las condiciones de conservación fueron desfavorables casi siempre para las formas aéreas. En cambio los crustáceos, que por efecto de su vida acuática han podido legar numerosos y poco destruídos restos, ofrecen mucho mayor interés paleontológico que las restantes clases de los artrópodos. Entre estos últimos figuran en primer término los admirables insectos y arácnidos del ámbar de Samland con algunas otras procedencias, limitadas hasta ahora á Europa y la América del Norte, y que, sin embargo de su escasez, proporcionan al autor base para trascendentales consideraciones sobre la distribución geológica y filogenética de estos seres.

»El tomo III se ocupa de los vertebrados, con excepción de los mamíferos. La antigua clase de los peces motiva un estudio magistral de la piel y formaciones duras capaces en ellos

de fosilización, y otro del esqueleto interno. Sigue la clasificación y parte descriptiva, que ocupa 330 páginas. La clase de los anfibios ha adquirido también una importancia imprevista con los modernos descubrimientos. En punto á la de los reptiles, la larga serie de trabajos fundamentales emprendida por R. Owen en 1839 había dado á conocer ya la mayor diversidad de formas fósiles que vivas en esta clase, y además el estudio morfológico concienzudo de esos organismos extinguidos ha ampliado el estrecho cuadro á que los zoólogos clásicos la tenían reducida, dándola la extensión que muestran las clasificaciones de Huxley, Cope, Marsh, Bauer y Lydekker. El autor se fija luego especialmente en las consideraciones que motiva el conocimiento bastante amplio que hoy se posee de cada uno de los órdenes y familias de la clase, y muy particularmente en punto á los notabilísimos grupos exclusivamente fósiles (*Ichthyosaurus*, *Plesiosaurus*, *Pterosaurus* y muchos otros), de los que el famoso Museo que dirige posee tan únicas riquezas. Por último, la clase de las aves, pobre en restos fósiles, aunque entre ellos se encuentran formas por extremo singulares, como las mesozóicas provistas de dientes, cierra el tomo III, que consta de 890 páginas, con 719 figuras en el texto.

»El tomo IV, recién publicado, y cuya traducción francesa aparecerá en breve, se consagra á los mamíferos, y dicho se está, con sólo enunciar su asunto, el cúmulo de dificultades que ha tenido que vencer el autor para coordinar un material tan rico, pero tan heterogéneo y elaborado con tan diversos criterios como lo es el de los animales fósiles comprendidos en esta clase. Dando preferencia á los modernos trabajos de Flower y Lydekker, la divide en dos subclases: aplacentados y placentados, comprendiendo la primera tres órdenes, monotremas, aloteridos (multituberculados) y marsupiales; y la segunda los diez órdenes siguientes: desdentados, cetáceos, sirenios, ungulados, tilodontos, roedores, insectívoros, quirópteros, carnívoros y primates.

»Poco se conoce respecto á monotremas fósiles (el *Echidna Oweni* Krefft), ni del grupo extinguido de los aloteridos, aunque se halla representado desde el triásico hasta el terciario inferior; pero de los marsupiales, que en la actualidad están reducidos á escasas especies en América y Australia, la Pa-

leontología da á conocer una rica variedad de formas, no sólo procedentes de las mismas regiones que habitan los actuales, sino de otras muchas y apartadas del globo. Desde que el gran Cuvier demostró, con general admiración de los naturalistas, la existencia de marsupiales en Montmartre, los descubrimientos se han multiplicado, sobre todo modernamente, proporcionando el conocimiento de su organización peregrina, tan maestramente presentado en la obra de Zittel.

»Los desdentados fósiles, como los marsupiales, ofrecen una serie continuada de maravillas anatómicas y biológicas reveladas principalmente por las exploraciones de la América meridional, desde el hallazgo de nuestro famoso megaterio hasta los últimos descubrimientos de Burmeister, Ameghino y Moreno.

»En otro respecto es interesantísimo todo lo referente á los mamíferos marinos, tanto del orden de los cetáceos, cuyos restos, abundantes y difíciles de determinar, se hallan desde el eocénico, y corresponden á un número crecido de formas fósiles cuya sinonimia y afinidades han ofrecido las más veces gran confusión, como de los sirenios, en los cuales superan notablemente los extinguidos á los vivos.

»El orden de los ungulados es de una importancia paleontológica extraordinaria; así es que su exposición ocupa cerca de la mitad del tomo iv. Para hacerse cargo de los límites que el autor le asigna conviene indicar que le divide en los ocho subórdenes siguientes: condilartros (de una de cuyas familias es tipo el famoso *Phenacodus* de Cope), perisodáctilos, artidáctilos, ambliópodos, proboscídeos, toxodóntidos, tipotéridos é hiracoideos. Los dos primeros ofrecen su primera representación en el hemisferio Norte; los toxodontos y tipotéridos son exclusivamente sud-americanos y los hiracoideos africanos y asiáticos. No es posible, dentro de los límites de una ligera reseña, entrar en el sin número de cuestiones importantísimas que viene suscitando desde Cuvier el estudio del orden de los ungulados: bastará recordar que entre sus formas fósiles figuran los notables condilartros, antecesores de muchos ungulados actuales; el complicado suborden de los perisodáctilos con sus siete familias, entre las que se cuentan los tapires, los équidos, los rinocerontes y varias formas extinguidas cuya filiación discute el autor; los curiosos tapiridos y ri-

noceróntidos de espaciosa y rica distribución, desde el eoceno (entre ellos el sorprendente *Dinoceras mirabile* Marsh); los proboscídeos que se inician con el *Dinotherium* y siguen con los mastodontes y elefantes, cuyos seres ofrecen tanta importancia en Geología y los últimos en Prehistoria, y, en fin, los singulares toxodóntidos y tipotéridos americanos.

»El orden de los roedores es abundante en formas fósiles, en las cuales se descubren interesantes transiciones entre sí y con otros grupos de mamíferos. En el de los insectívoros, más rico en representantes extinguidos que vivos, encuentra el autor el punto de partida de los placentados y el antecesor directo de los quirópteros, que Huxley había considerado como una rama especial de los insectívoros.

»Sigue al de los quirópteros el estudio del importantísimo orden bajo el respecto paleontológico de los carnívoros, que divide en tres subórdenes: creodontos, fisípedos y pinnípedos. Componen el primero, que subdivide en muchas familias, un gran número de formas extinguidas, las cuales acaban por establecer la transición al segundo, ó sea el de los carnívoros propiamente dichos de los clásicos. En la familia de las cánidas todo es notable, incluso la cuestión insoluble del origen de las razas de perros domésticos. Lo mismo acontece en la de las úrsidas, tan afine á la anterior cuando se toman en cuenta las formas fósiles, que osos y perros han sido reunidos en la misma familia por Lydekker. Las mustélidas son también numerosas en géneros extinguidos y ricas en especies, y más que ellas todavía las félidas. Termina el estudio de los numerosos carnívoros fisípedos con una consideración general sobre su distribución en el espacio y en el tiempo, del más alto interés. En cambio el conocimiento que aún se posee de los principales fósiles es demasiado escaso para llegar á consecuencias sintéticas.

»El último orden, el de los primates, comprende en la obra que reseño los prosímios, los símidos y los bimanos. Los prosímios forman un grupo dividido en cinco familias: algunas de ellas, desaparecidas, han dejado sus restos en el terciario inferior de Europa y Norte-América. Los símidos abarcan cuatro familias (hapálidos, cébidos, cinopitecos y antropomorfos), de todas las cuales se conocen restos fósiles, si bien escasos é incompletos. Es de lamentar la escasez de datos paleontológi-

cos referentes á los antropomorfos, por más que se hayan realizado algunos descubrimientos importantes, como el de un orangután terciario en la India.

»Entrando ya en el estudio de nuestra especie, después de establecer sus caracteres generales, combate el orden de los bimaños de Cuvier, participando en un todo de las ideas de Huxley en punto á la semejanza física del hombre y los antropomorfos. Expone algunas consideraciones sobre la existencia de nuestra especie en el período diluvial, cuando era contemporánea de animales extinguidos, como lo prueban irrefutables hallazgos paleontológicos y los de huesos con grabados que los representan. Los restos cuaternarios *auténticos* del hombre son, sin embargo, escasos, hasta el punto de que no los cree suficientes para fundar en ellos caracteres de razas prehistóricas, ni menos para comprobar el paso del bimaño al cuadrumano. Asimismo estima insuficientes las pruebas hasta ahora aducidas en favor de la existencia del hombre terciario, por más que en principio juzgue el hecho admisible, dada el área de dispersión enorme con que aparecen los testimonios de la industria cuaternaria.

»Cierran el estudio de los mamíferos unas consideraciones por extremo transcendentales sobre su desarrollo, origen y distribución. Se sabe que se inician en el triásico, ó al menos en él se han recogido sus primeros restos conocidos (dientes de *Microlestes* y *Triglyphus*, un cráneo de *Tritylodon*, un esqueleto de *Theriodesmus*), hallazgos que hacen presumir una vasta extensión de los animales de esta clase predecesores de los de los demás tiempos mesozóicos. Estos últimos son insectívoros en las formaciones jurásicas; después viene el cretácico, tan infecundo hasta ahora en restos de mamíferos como lo es pródigo el terciario desde el eocénico inferior inclusive. Más adelante el acrecentamiento y pluralidad de la fauna mastológica sigue en auge, según lo testifican varios famosos yacimientos europeos, asiáticos y americanos (particularmente las formaciones de Patagonia y las Pampas), todo lo cual da ocasión al profesor Zittel para desenvolver consideraciones valiosísimas, en las que por desgracia no podemos seguirle, para no dar á esta bibliografía proporciones excesivas. Diremos sólo que la obscuridad más completa rodea aún la cuestión del origen de los mamíferos y de su primitiva dispersión;

que en el período terciario los centros genéricos son tres: Australia, la América del Sur (Austro-Columbia) y la Arctogea, que comprende Europa, Asia, África y la América del Norte. En la época cuaternaria las faunas europea y norte-asiática reciben los elementos que les prestan su fisonomía moderna, y quizás entre ellos el hombre, por más que su verdadera cuna sea todavía indeterminable con certeza.

»La parte II está consagrada á la Paleofitología, como ya se ha dicho, y compone un volumen de 949 páginas con 432 figuras en el texto. La botánica fósil, aunque hace tiempo había sido asunto de valiosas y múltiples monografías, no mereció en general, por parte de los paleontólogos, el mismo aprecio que el estudio de los animales fósiles. hasta que el famoso Schimper escribió su *Tratado de Paleontología vegetal*. Las mismas obras, tan justamente reputadas en su tiempo, de Picquet, D'Orbigny, D'Archiac, Owen, Marcel de Serres, Unger, Quenstedt y otras, no hacen mérito de las plantas fósiles. El *Tratado* de Schimper venía á llenar esta laguna, aunque en la forma de un trabajo muy especial y costoso, excesivo para los que no buscasen en él un medio de clasificación; y por estas razones, el profesor Zittel encareció á Schimper, y á la muerte de éste al doctor Schenk, se encargase de escribir la parte de Paleofitología con arreglo al plan y dimensiones generales de la obra, cuyo cometido han sabido llenar en la alta medida que era de esperar de la competencia reconocida de estos dos profesores.

»Tal es la obra colosal que pone digno coronamiento á la reconocida reputación del sabio profesor de Munich, y con la que ha prestado un inmenso servicio á la ciencia. Ningún establecimiento en que ésta se cultive seriamente podrá dejar de poseerla, así como aquellos particulares que se consagren á cualquier ramo de la Historia natural, pues con todos se relaciona el vasto cuadro de la Paleontología geológica y morfológica á la vez, tal como la presenta Zittel. Y no es que yo pretenda hacer el elogio de esta obra, porque éste está ya hecho en los centros científicos más importantes del mundo, y por hombres hartos más reputados que el autor de esta ligera bibliografía.

»Pecaría de injusto si antes de terminar no hiciera indicación alguna respecto al mérito excepcional de la traducción

francesa, debida al doctor Ch. Barrois con la colaboración de MM. Duponchelle, Ch. Maurice y A. Six. No es un trabajo de lucro, ni una de esas traducciones que nuestro inmortal Cervantes comparaba con los tapices flamencos vistos por el revés, sino de aquellas pocas en que se conserva la lisura y tez de la haz, y en las que á veces se introducen mejoras al primitivo original por el propio autor, como sucede en la que me ocupa en la parte referente á los protozoos.

»Lo mismo en la edición alemana que en la francesa, forman la obra cinco gruesos tomos, con el mismo número de grabados é igual lujosa impresión, en excelente papel y con hermosos tipos. Los numerosos grabados intercalados en el texto se distinguen por su novedad y notable perfección, estando en su mayor parte reproducidos ex-profeso del natural, bajo la dirección del profesor Zittel y de los autores de la parte referente á Paleofitología.»

—El Sr. **Medina** dijo que, según las recientes observaciones de M. P. Marchal, comunicadas á la Academia de Ciencias de París sobre la reproducción de las avispas, la reina no es la única que engendra en esta especie; pues las conocidas con el dictado de obreras ó neutras ponen también. Los huevos de estas se desarrollan partenogenéticamente, sin ser fecundados por un macho, y los individuos que nacen de este origen son exclusivamente machos.

Terminada la lectura del acta de Sevilla, D. **Blas Lázaro** presentó la siguiente noticia necrológica acerca del Catedrático y Presidente que ha sido de esta corporación, D. Pedro Sainz Gutiérrez:

«En breves palabras habré de dar cuenta á la Sociedad de algunas notas biográficas referentes á D. Pedro Sainz Gutiérrez, Presidente que fué de esta Sociedad y maestro y cariñoso amigo mío, cuyo reciente fallecimiento ha causado dolorosa sensación en todos nosotros.

»D. Pedro Sainz Gutiérrez nació en Ogarrio (Santander) en 1824, y cursó primeramente los estudios correspondientes á la Facultad de Farmacia, terminándolos brillantemente el 16 de Enero de 1848, pero su vocación resuelta por las ciencias de la Naturaleza y su deseo de ensanchar el campo de sus conoci-

mientos marcaron nuevos rumbos á su actividad. En 26 de Julio del mismo año el Ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas le nombró Regente de 2.^a clase para la asignatura de Historia Natural en la Escuela Especial de Ingenieros de Montes.

»Existía en aquellos tiempos una numerosa comisión encargada de formar la carta geológica de Madrid y la general del reino y en ella tenía la Facultad de Ciencias brillante representación. El Sr. Sainz Gutiérrez fué nombrado en 1850, Auxiliar de la mencionada comisión y en ella estuvo especialmente encargado de los trabajos de preparador-recolector de la sección zoológica á las órdenes del Vocal de dicha comisión D. Mariano de la Paz Graells.

»Un año después, en 1851, recibió el grado de Doctor en Ciencias Naturales, y en 6 de Abril de 1852 tomaba posesión de la cátedra de Historia Natural de la Universidad de Granada, ganada por oposición. En 6 de Septiembre del mismo año se le expidió por la Universidad Central el título de Bachiller en la Facultad de Filosofía.

»Durante los primeros años de su estancia en Granada, aparte de los trabajos propios de su cátedra, cooperó eficazmente en los realizados por una sociedad exploradora de Sierra Nevada, recogiendo no pocas especies interesantes de la flora de dicha región, parte de las cuales se conservan en el Herbario español del Jardín Botánico de Madrid, al cual fueron donadas por dicho señor, parte en el de la Sociedad Linneana Matritense, parte deben conservarse, según creo, en la Universidad de Granada, y algunas existen en mi colección particular por haberme sido entregadas para este fin cuando estudiaba bajo su dirección.

»En 1862 presentó á la Sociedad Económica de Amigos del País de Granada, una *Memoria sobre la utilidad de los montes y necesidad de atender á su conservación*, la cual fué premiada y publicada por dicha Sociedad, valiéndole el nombramiento de corresponsal de la que de igual nombre existe en Zaragoza.

»También publicó en Granada, en 1863, una obra titulada *Manual de Mineralogía y Nociones de Geología*, agotada hace muchos años.

»Estos trabajos, la traducción de algunos otros de interés para la agricultura, hecha directamente del alemán en una época

en que el conocimiento de esta lengua era muy poco común en España, varias comunicaciones científicas dirigidas á diversas asociaciones y algunas de las cuales han visto la luz pública en los ANALES de esta Sociedad, y diversas conferencias como la pronunciada en 1878 sobre la *Utilización de las plantas criptógamas* y que forma parte de las conferencias agrícolas verificadas en dicho año en el Ministerio de Fomento, son los escritos que de él nos quedan ó al menos los que yo he podido recordar en esta ocasión.

»Fuera de esto, tomó parte activa en diversas asociaciones profesionales y de cultura general, siendo Vocal de la Junta de Agricultura de Granada, Vicepresidente del Liceo Artístico y Literario de dicha población, Presidente de la Asamblea Farmacéutica reunida en Granada en 1865, socio numerario del Colegio de Farmacéuticos de Granada y corresponsal de los de Sevilla y Madrid, igualmente que de la Sociedad Histológica de Madrid y de la Sociedad Mejicana de Historia Natural.

»Pero donde el Sr. Sainz Gutiérrez empleó la mayor suma de su trabajo fué en la obra activa de la enseñanza, á la que puede decirse que consagró su vida. Cuarenta años de profesorado universitario, desde 1852 á 1877 en la cátedra de Granada y desde esta fecha en la de Organografía y Fisiología vegetal de la Facultad de Ciencias de la Central. En Granada al par que la cátedra, de que era titular, desempeñó durante varios cursos alguna otra de la Facultad de Farmacia, y durante otros tuvo á su cargo enseñanzas de carácter científico en el Seminario Conciliar de dicha ciudad. En todas estas enseñanzas, igualmente que en la Universidad Central, ejerció su ministerio con verdadero amor y cuidando, hasta el último curso que explicó, de todos los detalles con el mismo interés que el primer día.

»Preciso es reconocer que la enseñanza de una asignatura como la Organografía y Fisiología vegetal, tal como hoy es preciso desenvolverla en una Facultad de Ciencias, exige no pocos esfuerzos y penosos estudios, por su extensión actual y por los rápidos progresos que en su campo se llevan á cabo, pues el programa á que ajustó sus lecciones el Sr. Sáinz Gutiérrez hasta el último año, ciertamente no podría tacharse de atrasado ni aun por el naturalista más exigente.

»En un país como el nuestro, donde los nombres de los que

cultivan estas ciencias apenas trascienden fuera del corto número de especialistas á ellas consagrados, sino en el caso de haber intervenido en las contiendas políticas ó ejercido funciones públicas que puedan imponer su conocimiento á muchas gentes, no se puede pedir, ciertamente, que el nombre del Sr. Sáinz Gutiérrez sea conocido del pueblo; pero entre los naturalistas españoles del siglo XIX merecerá siempre ser mencionado, y tanto los que de él fueron compañeros como los que debemos no poco á sus enseñanzas, pronunciaremos su nombre con encomio y yo especialmente con muy cariñoso respeto.»

Sesión del 9 de Mayo de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

—Después de leída y aprobada el acta de la sesión anterior el Vicesecretario dió cuenta de haber recibido el mapa en 64 hojas de la Comisión del mapa geológico de España, acordándose dar las más expresivas gracias al Sr. Presidente de la Comisión.

—Quedaron admitidos como socios numerarios los señores:

D. Aniceto Llorente y Arregui, Catedrático de Agricultura en el Instituto de 2.^a enseñanza de Burgos, y

D. José Sánchez Gómez, de Cartagena,
propuestos por D. Ignacio Bolívar.

D. Alfonso Vilanova y Pizcueta, Licenciado en Ciencias, de Valencia,

propuesto por D. Francisco Quiroga.

D. Rafael Alvarez Sereix, ingeniero de Montes, residente en Madrid,

propuesto por D. Eugenio Guallart.

D. Manuel Díez Solorzano, de Santander.

propuesto por D. José Fusset y Tubia.

—El Vicesecretario presentó una Memoria del Dr. Kriechbaumer acerca de varios himenópteros nuevos de Mallorca,

recogidos por nuestro consocio D. Fernando Moragues; y en nombre de su autor, D. Aurelio Vázquez, un Catálogo de Lepidópteros de los alrededores de Madrid. Ambas memorias pasaron á la Comisión de publicación.

Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas acordando la Sociedad dar las gracias á los donantes de las regaladas.

—El **Vicesecretario** dió lectura á la nota siguiente, enviada por nuestro consocio D. Carlos Pau, de Segorbe:

Nota sobre la «Centaurea incana» Lag. (non Ten. nec auct. pl.)

«Lagasca, en su *Genera et species*, pág. 32 y núm. 397, describe ligeramente una planta, que á no citarla en el monte Urchillo, junto á Orihuela, sería imposible descubrir con certeza el tipo á que se refería, por indicarla vagamente en otras partes de Valencia, Murcia y Granada. Resuelta esta cuestión, no cabe duda alguna acerca del verdadero tipo lagascano.

»Pero es el caso que Tenore dió cinco años antes este mismo nombre específico á otra planta diversa, y por lo tanto precisaba cambiar el nombre como lo hizo Nyman al proponerla bajo *C. Lagasce*.

»Debiera terminar aquí la cuestión, pero á mi modo de ver las cosas, Nyman no dió el nombre de *C. Lagasce* á la verdadera *C. incana*, de Lagasca, sino á otra especie bien diferente y que fué tomada equivocadamente por tal. Dió Nyman bajo *C. Lagasce*, una especie que no se cita en el *Sylloge, Conspectus* y *Supplementum*; dió ese nombre á la *C. Spachii* C. H. Schultz.

»La demostración se hace evidente leyendo el núm. 110 de la pág. 426 del *Conspectus Floræ Europæ*, en el que, refiriéndose á Bourgeau, afirma (con admiración) que tiene delante, ó ve, la especie de Lagasca, no siendo así, pues la muestra que tiene delante, colectada por el autor dicho y determinada por Dufour, es otra especie, según los autores y según la muestra que poseo en mi herbario, procedente de las colecciones del mismo Bourgeau.

»Convencido como estoy de cuanto llevo dicho, juzgo preciso proponer la planta de Lagasca con nombre diverso, y como se trata de un vegetal del reino valenciano, me gustaría que llevase el nombre de algún botánico de Valencia, y por esto

con gusto la dedico al Sr. Guillén, entusiasta por estos estudios y jardinero mayor del Jardín Botánico.

»Ved aquí la sinonimia de las dos especies mencionadas:

»*Centaurea Lagascae* Nym., Syll., 33.—*C. incana* Nym., Wk. (sin Ten. nec Lag.)—*C. Spachii* C. H., Schultz, ? *ined. in. pl. hisp., exc. Tunkii* Wk. in Wk. et Lge., Prodr. II, 154.

»*Centaurea Guilleniana* Pau.—*C. incana* Lag. l. c. (non Ten. nec. ant. pl.)»

—El mismo señor leyó la siguiente nota del Sr. Bolívar:

«Como á nuestra Sociedad interesa cuanto se relaciona con la fauna española, creo conveniente reproducir en las actas las diagnosis de las especies nuevas de España que se publican en el extranjero. En este caso se encuentra un nuevo lepidóptero que ha sido descubierto por nuestro colega D. Gabriel Fernández Duro en Aranjuez, y cuya descripción ha publicado en el *Bulletin de la Soc. Entomol. de France*, pág. xci, del presente año, el Sr. P. Thierry-Mieg, quien ha tenido la atención de dedicarla á su descubridor:

«LITHOSTEGE DUROATA, n. sp.—♂. Enverg. 24 mill.—Antenas veloutées, presque filiformes. Ailes très aigües, les supérieures d'un gris picoté de noirâtre, avec une bande droite, mais oblique, jaune très pâle, large de 1 mill., partant du bord interne, à 2 mill. de l'angle interne et venant aboutir à la côte (où elle fait un crochet interne), à 3 mill. de l'apex. Un petit point cellulaire noir. Ailes inférieures d'un gris picoté de noirâtre, avec une large bande transverse jaune très pâle, faisant suite à la bande des supérieures et se terminant au milieu du bord abdominal. Frange des quatre ailes d'un gris jaunâtre. Palpes jaunâtres, avec l'extrémité noire. Abdomen blanc, très court. Dessous des ailes supérieures gris noir, avec la bande du dessus vaguement indiquée et l'apex jaunâtre. Dessous des ailes inférieures blanc jaunâtre, uni. Frange des quatre ailes d'un gris jaunâtre. Dessous de l'abdomen blanc. Tibias antérieurs armés d'un ongle crochu à l'extrémité.»

»Seguramente no será esta la única especie cuyo descubrimiento se deba al Sr. Fernández Duro, á juzgar por el grande interés y entusiasmo con que nuestro colega ha emprendido el estudio de los lepidópteros de España.»

—El Sr. **Fernández Navarro** leyó la siguiente

Nota bibliográfica.

«Entre los libros recibidos en la sesión anterior por la Sociedad española de Historia Natural, figura la primera parte del *Compendio de Mineralogía*, de D. José María Latino Coelho, publicado por la Academia Real de Ciencias de Lisboa, de que el autor es Secretario general. Aunque la parte publicada (ó por lo menos la recibida por nosotros), no comprende más que la Morfología mineral, es lo suficiente para conocer que se trata de una obra de indudable importancia, mucho más para nosotros, que no poseyendo obra alguna original de Mineralogía, escrita según los adelantos modernos y con la extensión que ha de tener la del sabio profesor de la «Escuela Politécnica» de Lisboa, hemos de recurrir constantemente á las publicadas en idiomas que nunca nos son tan familiares como el portugués. Esta consideración, y la de tratarse de obra que no está á la venta, me han hecho creer que sería de alguna utilidad dar en nuestros ANALES una ligera idea de ella, á la vez que la noticia de estar en nuestra biblioteca.

»Empieza la obra con una introducción que ocupa unas 40 páginas. En ella parte de la división general del globo terrestre para aislar la porción sólida, dar idea de lo que se entiende por rocas y de aquí pasar á la definición de los minerales y fósiles. Al determinar el carácter fundamental de los minerales, se sirve de él para establecer sus analogías y diferencias con los cuerpos organizados, de cuyas diferencias y analogías deduce la individualidad en los minerales, y esto le lleva lógicamente á la definición del cristal, del mineral cristalino y del mineral amorfo. Termina esta parte con la exposición del cuadro general de la asignatura.

»No es posible, dada la corta extensión que han de tener estas notas bibliográficas, hacer en ellas una crítica detenida de las obras que las motivan, ni yo me creo con autoridad bastante para ello en el presente caso; por esto me limitaré tan sólo á señalar aquello que me parezca más digno de fijar la atención.

»En esta parte de la obra del Sr. Coelho, escrita de manera que desde luego denota una cultura general verdaderamente envidiable, hay dos puntos culminantes y que serán de verda-

dera dificultad para todo aquel que trate de escribir una Mineralogía. El primero de dichos puntos es la definición del mineral, el establecimiento de su individualidad y las relaciones de él con el animal y el vegetal. Afortunadísimo en estas últimas, al establecerlas según la materia (propiedades químicas), la forma (manera de limitar el espacio) y la energía (fuerzas, movimiento), no lo ha estado tanto, según mi modo de ver, en la definición del mineral, que considera como «un cuerpo de origen exclusivamente inorgánico, producido por las fuerzas naturales, sin participación de la industria humana, y, cuando completamente puro, homogéneo ó siempre dotado de las mismas propiedades físicas y químicas». Esta definición excluye del cuadro de la mineralogía cuerpos tan importantes como el trípoli, los carbones minerales, el succino, y tantos otros que todo el mundo considera y seguirá considerando como minerales, á pesar de su origen indudablemente orgánico. Y no es salvar la dificultad el constituir con ellos un apéndice al estudio de los minerales, queriendo suponer que forman el tránsito de los cuerpos organizados á los inorgánicos, cosa inadmisibles en general y expediente muy parecido al de la formación del reino psicodiario en biología. Estos cuerpos son verdaderos minerales y deben entrar por lo tanto sin dudas ni distingos de ninguna especie en la definición que de ellos se dé.

»Respecto al cuadro de la asignatura, la divide el Sr. Coelho en Mineralogía general ó sintética y Mineralogía especial ó analítica, añadiendo á ellas como partes complementarias la Minerogenia, Tópica, Paragénesis, Petrografía y Tecnología. A la vez la parte general queda subdividida en otras dos, Mineralogía general propiamente dicha ó estudio de las propiedades de los minerales y Sistemática; la primera con tres capítulos según se ocupe de las propiedades referibles á espacio (Morfología), á energía (Física mineral) ó á materia (Química mineral).

»Como he dicho anteriormente, lo que tengo á la vista de la obra del naturalista portugués no alcanza más que á la Morfología, la cual comprende las divisiones: Morfología regular ó Cristalografía y Morfología irregular ó estudio de los agregados cristalinos y de las formas enteramente accidentales.

»El primer capítulo, dedicado á los principios fundamentales

de la Cristalografía, empieza por el estudio de los elementos geométricos del cristal y de las relaciones numéricas que los ligan entre sí, consideraciones sobre las diferentes clases de formas y establecimiento de los elementos de simetría. Sigue á esta parte la exposición de las leyes cristalográficas con todas las consecuencias que de ellas se deducen y la distinción y fijación de los elementos cristalográficos, necesarios para el estudio de las notaciones, que viene después. Continúa con la consideración de las zonas, y entra, por último, en el estudio detenido de la simetría de los cristales, clasificación de los mismos en sistemas y faltas de simetría.

»Los seis capítulos siguientes están dedicados al estudio especial de cada uno de los sistemas cristalinos, que designa con los nombres de tesimal ó isométrico, tetragonal, rómbico, exagonal, monoclinico y triclinico, y que describe en el orden citado. Existe aquí, á mi modo de ver, una falta de lógica, pues admitiendo con Tschermak la división de los cristales en, de construcción sencilla, de construcción radial y de construcción perfectamente simétrica y regular, parece lo natural que fueran estudiados en el orden de su grado de simetría, bien de superior á inferior (isométrico, exagonal, tetragonal, rómbico, monoclinico y triclinico), bien de inferior á superior (orden inverso). También en los sistemas exagonal y tetragonal creo encontrar otra pequeña falta de lógica en el estudio de las formas exagonales y tetragonales antes de las diexagonales y ditragonales, siendo estas las fundamentales de dichos sistemas y las de símbolo más general, puesto que sus caras cortan á distancias desiguales á todos los ejes binarios.

»Las alteraciones en la regularidad teórica de los cristales constituyen el objeto del capítulo que sigue, alteraciones perfectamente ordenadas según que correspondan á cada una de las seis condiciones teóricas siguientes: 1.^a, formación con materia abundante, espacio necesario y tiempo adecuado; 2.^a, caras lisas y sin solución de continuidad; 3.^a, caras homólogas iguales en forma y extensión; 4.^a, aristas homólogas exactamente del mismo valor; 5.^a, dimensión del cristal apropiada para su estudio; 6.^a, continuidad y homogeneidad de la masa del cristal. Todas las excepciones que á estas seis condiciones se presentan en la naturaleza, son estudiadas con gran extensión y claridad.

»El capítulo con que concluye el tomo se ocupa de la asociación de los cristales (asociación paralela y no paralela) composición estratiforme de muchos de ellos, crecimiento simultáneo regular de cristales de substancias diferentes, agregaciones de individuos minerales, pseudomórfosis y goniómetros. No es posible ir estudiando cada uno de los asuntos tratados bajo estos epígrafes sin alargar demasiado este trabajo. Dejo, pues, de verificarlo, limitándome á hacer constar que en él como en todos los anteriores, y salvo pequeñas diferencias de apreciación, se muestra el Sr. Coelho como mineralogista empapado en todas las teorías modernas, y cómo hombre de cultura extensísima del que debe estar orgulloso su país.

»De esperar es que la obra comenzada llegue pronto al final de su publicación, prestando con ello un servicio señalado á la ciencia en la Península ibérica, pues por las razones que al principio decía, este libro será tan útil á los naturalistas españoles como á los portugueses.»

—El Sr. **Presidente**, no habiendo otros asuntos de que tratar, hizo una brillante disertación acerca del país del petróleo, cautivando la atención del auditorio y motivando algunas observaciones del Sr. Botella.

—El **Vicesecretario** leyó el acta de la sesión de Abril en la sección de Sevilla.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 16 de Abril de 1894.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—El Sr. **Medina** leyó la nota siguiente:

Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.

«Me propongo por medio de estas notas ampliar y rectificar los datos que he venido comunicando á la *Sección* acerca de los himenópteros de España que poseo en mis colecciones.

»Estos datos servirán en su día para formar el Catálogo de los himenópteros españoles; mientras esto no pueda llevarse á cabo, creo no será supérfluo ir consignando las listas de aquellas familias de las que haya terminado su estudio, después de resueltas todas las dudas y de examinados los ejemplares por reputados especialistas extranjeros.

»Hoy me limitaré á dar cuenta de los Tentredínidos y Crisídidos, consultados aquellos con los Sres. Konow y Dusmet, y estos con el Sr. Buysson.

»En estas listas sólo consignaré los datos que arroje el examen de mis colecciones:

Tentredínidos.

Abia sericea L.—♂. Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real) (La Fuente!).

Amasis jucunda Klug.—♂. Idem.

Hylotoma pyrenaica André.—♀. Idem.

— *Rosæ* Deg.—♀ ♂. Huévar (Sevilla) (Paul!).

Cladius pectinicornis Geoffr.—♀. Cazalla (Sevilla); Río! Fuente-Piedra (Málaga) (Calderón!).

Nematus sp. nov.? *pavidus* Lep. *affinis*.—Coruña (Bolívar!).

Emphytus viennensis Schr. ♀. Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— — var. *Medinæ* Konow.—Huévar (Paul!).

»Hé aquí la descripción de esta nueva variedad publicada recientemente por el Sr. Konow (1):

«*E. viennensis* Schrnk. var. *Medinæ* nov. var. *Pronoti margine posteriore, tegulis, mesopleurarum maxima parte, trochanteribus, genibus, tibiis, tarsis flavis; abdominis segmentis dorsalibus omnibus—secundo tertioque exceptis—late flavo-marginatis.*»

Athalia spinarum F.—♀ ♂. Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *glabricollis* Thom.—♀ ♂. Sevilla! Huévar (Paul!); Chiclana (Cádiz) (López Cepero!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *annulata* F.—♀. Sevilla! Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

(1) *Wiener Entomologische Zeitung*, XIII Jahrg., III Heft (31 März 1894).

- Athalia Rosæ* L.—♀ ♂. Pozuelo de Calatrava (La Fuente!); Islas Chafarinas (Iborra!).
- — var. *cordata* Lep.—♀ ♂. Sevilla!, Dos Hermanas (Sevilla!); Cazalla (Río!).
- — var. *liberta* Klg.—♂. Dos Hermanas!, Coruña (Bolívar!).
- Macrophya neglecta* Klg. var. *nigra* Konow.—Alcalá de Guadaira (Sevilla!).

»Esta nueva variedad la ha descrito también el Sr. Konow (1) recientemente.

«*M. neglecta* Klg. var. *nigra*, n. var. ♂ et ♀. *Tota nigra; feminae alis nigricantibus.*»

»Esta especie es la misma que hace algún tiempo clasificamos nosotros por un error como *Harpiphorus Calderoni* Med. Aprovechamos esta ocasión para deshacer el error.

- Allantus Bæticus?* Spin.—♀. Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *Hispanicus* André.—♀ ♂. Idem.
- *balteatus?* Kriech.—♀ ♂. Idem.
- *fulviventris?* Mocs.—♀. Sevilla!
- sp. nov?—♀. Sevilla!, Benacazón (Sevilla) (Centeno!).
- Tomostehus* sp. nov?—Chiclana (López Cepero!).

»Tanto el Sr. Konow como el Sr. Dusmet no se han atrevido á determinar con seguridad las especies de *Allantus* que anteceden, por ser bastante dudosos sus caracteres y existir escaso número de ejemplares de cada especie.

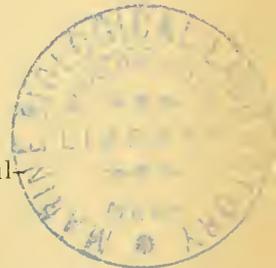
En cuanto al *Tomostehus*, es un solo ejemplar procedente de Chiclana, sin antenas, y por tanto difícil de determinar.

Crisídidos.

- Cleptes afra* Luc.—Hornachuelos (Córdoba) (García Núñez!).
- — var. *Medinæ* Buys.—Idem.
- Notozus productus* Dahlb.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real) (La Fuente!).

(1) Loc. cit.

- Notozus productus* var. *vulgatus* Buysson.—Idem.
- Ellampus pusillus* Fabr.—Sevilla!
- — var. *Schmideknechti* Mocs.—Sevilla!, Villalba (Huelva) (Tenorio!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)
- *parvulus* Dahlb.—Sevilla!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *auratus* L.—Sevilla!
- Philoctetes micans* Klug.—Sevilla!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- Holopyga fervida* Fabr.—Alcalá de Guadaira (Sevilla!).
- *chloroidea* Dahlb.—Idem.
- *gloriosa* Fabr. var. *amænula* Dahlb.—Hornachuelos (García Núñez!), Chiclana (Cádiz) (López Cepero!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- — var. *ocata* Dahlb.—Hornachuelos (García Núñez!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- Hedychrum lucidulum* Fabr.—Hornachuelos (García Núñez!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- Chrysozona assimilis* Spin.—Sevilla!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- Chrysis emarginatula* Spin.—Sevilla!, Hornachuelos (García Núñez!).
- *simplex* Dahlb.—Hornachuelos (García Núñez!).
- *angustifrons* Ab.—Idem.
- — var. *Castillana* Buyss.—Idem.
- *dichroa* Dahlb.—Sevilla!
- *purpureifrons* Ab.—Hornachuelos (García Núñez!).
- *Saussurei* Chevr.—Idem, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *succincta* L. var. *Germari* Wesm.—Chiclana (López Cepero!).
- *semicineta* Lep.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *bidentata* L.—Hornachuelos (García Núñez!).
- — var. *fenestrata* Ab.—Idem.
- — var. *consanguinea* Mocs.—Idem.
- — var. *integra* Fabr.—Calañas (Huelva) (Caldarón!).
- — var. *pyrrhina* Dahlb.—Sevilla!
- — var. *maculifrons* Buyss.—Hornachuelos (Gar-



cía Núñez!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

Chrysis bidentata var. *cingulicornis* Först.—Hornachuelos (García Núñez!).

— *cyanopyga* Dahlb.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *analís* Spin.—Idem.

— *Chevrieri* Ab.—Hornachuelos (García Núñez!).

— — var. *pusilla* Buyss.—Morón (Sevilla) (Calderón!).

— *Tackzanowskyi* Rad.—Morón (Calderón!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *aetiva* Dahlb.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *comparata* Lep.—Idem.

— *inæqualis* Dahlb.—Idem.

— *ignita* L.—Sevilla!, Morón (Calderón!); Huévar (Paul!); Cazalla (Río!); Hornachuelos (García Núñez!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!); Coruña (Bolívar!

— — var. *infuscata* Mocs.—Laguna (Canarias) (Cabrera!).

— — var. *crucifera* Ab. *affinis*.—Morón (Calderón!).

— — var.?—Morón (Calderón!).

— *cerastes* Ab.—Sevilla!, Morón (Calderón!).

— *insoluta* Ab. Hornachuelos (García Núñez!), Chiclana (López Cepero!).

— *incisa* Ab. Buyss.—Hornachuelos (García Núñez!).

— *cuprata* Dahlb.—Alcalá de Guadaira (Cabrera!).

— *Grohmanni* Dahlb.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *crucifera* Ab.—Sevilla!

— *micans* Rossi.—Hornachuelos (García Núñez!).

— *pyrophana* Dahlb.—Idem.

— *mediocris* Dahlb.—Idem.

— *Leachi* Sch.—Sevilla!

— *varidens* Ab.—Alcalá de Guadaira!

— *pustulosa* Ab.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *hybrida* Lep. Alcalá de Guadaira!

Stilbum splendidum Fabr.—Idem, Puerto-Real (Paul!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

—El Sr. **Calderón** presentó á la Sociedad los dos últimos fascículos de la publicación de los ricos materiales paleontológi-

cos recogidos en Túnez por M. Ph. Thomas en 1885 y 1886, estudiados por este sabio y laborioso geólogo y por M. A. Pezon (1). Comprende esta publicación cerca de 600 páginas de texto en 8.º y un hermoso atlas en 4.º de 31 láminas, que contienen 732 dibujos. De 544 especies descritas, son nuevas para la ciencia 209.

«El estudio de la región tunecina, todavía poco conocida, ofrece para nosotros un doble interés por la situación de nuestra Península entre la parte de Europa más explorada y el continente africano cuya investigación detallada comienza en la actualidad. Nuestras formaciones geológicas, así como las faunas que encierran, participan tan pronto del carácter europeo como del africano mediterráneo y á veces establecen la transición entre ambos, por lo cual los estudios del carácter del de M. Thomas nos interesan vivamente á los naturalistas españoles, tanto por su transcendencia general como por establecer los jalones sobre que han de asentarse las consecuencias sintéticas á que lleguemos en nuestras investigaciones. Por otra parte, es muy probable se hallen en la Península muchas de las nuevas formas descritas en esta importante monografía de Túnez.

»Los fósiles recogidos por M. Thomas pertenecen á grupos diversos, teniendo entre ellos representación un gran número de clases; pero los equinodermos y los moluscos pelecípodos ofrecen una preponderancia muy marcada sobre todos los demás, lo que indica el carácter sub-litoral de la mayor parte de los horizontes de Túnez.

»El trabajo en cuestión no es una lista descarnada de fósiles ó de referencias bibliográficas, sino que además de ofrecer prolijamente descritas las especies nuevas ó raras, acompañan indicaciones geográficas, morfológicas y estratigráficas á todas aquellas que han ofrecido á sus autores alguna particularidad digna de notarse. La índole y límites más ó menos amplios de semejantes observaciones no pueden someterse á reglas, como alguien ha pretendido; sino que tienen que dejar libre campo al criterio del autor, el cual si es maduro, como en el caso presente, acrecienta por modo extraordinario el mérito de su trabajo.

(1) *Exploration scientifique de la Tunisie.*

»Naturalmente, falta el complemento á esta bella monografía paleontológica, el cual ha de hallarse en la estratigrafía de la región, para cuyo estudio posee M. Thomas abundantes materiales. Dicha parte estratigráfica ofrecerá seguramente, para los que nos interesamos en el conocimiento de la geología de España, una importancia capitalísima, sobre todo después de habernos dado á conocer por el estudio en cuestión los caracteres generales de la fauna tunecina.»

—El mismo Sr. **Calderón** se ocupó en los terremotos de escasa duración sentidos en la noche del 20 de Febrero último en varios pueblos de la provincia de Málaga. Según noticias comunicadas por nuestro consocio D. Federico Chaves, que se hallaba á la sazón en Nerja, sintió repentinamente crugir de un modo alarmante el techo de su habitación bajo la influencia de un movimiento de trepidación, que se convirtió en oscilación. La gente del país expresaba muy gráficamente la forma de propagación de la sacudida, diciendo que era *una onda que venía del mar*.

—Se dió cuenta de una nota de M. de Coincy, publicada en *Le Naturaliste*, sobre el curioso polimorfismo adquirido por el cultivo en una planta exclusivamente española, ó mejor aragonesa, la *Valeriana longifolia* Willk.

Sesión del 13 de Junio de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

Leída el acta de la sesión anterior fué aprobada.

—El Sr. **Presidente** dió cuenta del fallecimiento del Sr. Secretario de la Sociedad, D. Francisco Quiroga y Rodríguez, haciendo con frase elocuente y sentida la necrología de dicho señor.

Se acordó hacer constar en las actas el dolor que dicha desgracia había producido á los señores socios y encargar al Sr. Calderón que escribiera la biografía del fallecido, á quien tantos servicios debía la Sociedad.

—El Sr. **Presidente** recomendó además á los señores socios que contribuyeran particularmente á la suscripción abierta en favor de la familia del finado, acordándose que con el primer cuaderno del tomo correspondiente al presente año se repar-

tiera la circular y las listas de la suscripción iniciada por algunos de los amigos particulares del Sr. Quiroga.

También se acordó, como manifestación de duelo, no proveer el puesto de Secretario en lo que resta de año, dejando dicha provisión para cuando se haga la elección de Junta directiva, encargándose hasta entonces del desempeño de dicho cargo el Sr. Vicesecretario.

A propuesta del Sr. Presidente se levantó la sesión en señal de duelo.

Sesión del 4 de Julio de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

—Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

—Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas, acordando la Sociedad dar las gracias á los autores de las que son regaladas.

—El Sr. **Ramón y Cajal** dió lectura á una interesante Memoria sobre la «Estructura de la habenula de los mamíferos», que pasó á la Comisión de publicación.

—El Sr. **Vicesecretario** leyó la nota adjunta que había sido remitida por nuestro consocio D. José María de la Fuente:

«Mis padecimientos reumáticos me obligaron, aunque ya pasado el ataque y en buen estado de salud relativamente, á buscar en fines de Junio último, como remedio profiláctico, las renombradas aguas de Archena en la provincia de Murcia.

»Como después de cumplir con la prescripción facultativa y con los sagrados deberes que siempre acompañan al sacerdote adonde quiera que vaya, aún me quedaba algún tiempo disponible, resolví emplearlo, respondiendo á mis aficiones, en escudriñar aquellos alrededores en busca de insectos.

»Desde luego me dió muy mala espina, como vulgarmente se dice, el aspecto pobrísimo de aquellos cerros, de origen indudablemente volcánico, desprovistos casi de vegetación, llenos de precipicios y tajaduras, y que llaman poderosamente la atención, por su figura extraña, de quien por primera vez los contempla.

»Desgraciadamente salieron ciertos mis temores. Los coleópteros, sobre todo, que eran los buscados por mí, con mayor

interés, solo me produjeron unas cincuenta y tantas especies; y aun estas mismas, exceptuando algunas pocas, se hallaban representadas por escasísimo número de individuos.

»Por falta de medios y tiempo no he determinado todo lo que recogí, aunque sí lo he verificado con la mayor parte de ello. La más favorecida de aquella fámula es, sin duda alguna, la parte que á los Moluscos se refiere, ya sean estos terrestres ó fluviales. De ellos hicimos amplia cosecha; pero como su estudio está solo principiado, dejamos para más adelante el darlos á conocer.

Coleópteros.

Cicindela mauræ L.—En las márgenes arenosas del río Segura. Abundante.

Læmosthenes terricola Herbst. var. *bæticus* Ramb.—Un solo ejemplar debajo de la corteza de un álamo blanco (*Populus alba* L.).

Dromicus linearis Oliv.—Dos ejemplares mangueando los arbustos de las acequias.

Orectochilus villosus F.—En los remansos formados por las aguas del Segura. Raro.

Cælostoma hispanicum Küst.—Una docena de individuos debajo de las piedras á orillas de una charca.

Silusa rubiginosa Er.—Debajo de las piedras; en sitios húmedos. Muy raro.

Pæderus ruficollis F.—En las orillas del Segura; corriendo por la arena. Muy abundante.

Phalacrus fimetarius F.—Sobre varias plantas. Poco frecuente.

Oïbrus bicolor F.—Como el anterior.

Dermestes sibiricus Er.—Un ejemplar corriendo por un camino.

Hister 12-striatus Schrk.—En las boñigas. Frecuente.

— *bimaculatus* L.—En íd. Pocos ejemplares.

— — var. *morio* Schmidt.—En los mismos sitios. Abundante.

Saprinus chalcites Ill.—Un individuo en una rana seca.

Onthophagus Amyntas Oliv.—Un ejemplar en una boñiga.

— *taurus* Schreb.—En las boñigas. Muy raro.

— *furcatus* F.—En los mismos sitios. Algo más frecuente.

Aphodius sordidus F.—Dos ejemplares en una boñiga.

Geotrupes spiniger Marsh. (*puncticollis* Malin).—En las boñigas.
Raro.

— *hypocrita* Serv.—En las boñigas y en el excremento humano. Frecuente.

Anisoplia floricola F.—Sobre varias plantas. Muy raro.

Hoplia aulica L. var. *chlorophana* Er.—Sobre las flores de la adelfa (*Nerium oleander* L.) Frecuente.

Megapenthes tibialis? Lac.—Un solo ejemplar en bastante mal estado.

Cardiophorus Graëllsi Cand.—Sobre las plantas. Raro.

Rhagonycha fulva Scop.—En varias plantas, especialmente *Umbeliferas*. Poco frecuente.

Colotes maculatus Lap. (*trinotatus* Er.)—Sobre plantas diversas.
Raro.

Ebaeus glabricollis Rey.—Como la especie anterior.

Antholinus jocosus Er.—Algo más frecuente que los dos anteriores y en iguales condiciones.

Tentyria Peirolerii Sol.—Algún que otro ejemplar corriendo por los caminos.

Stenosis hispanica Sol.—Pegado á las piedras por debajo. Raro.

Scaurus sticticus Gemingr. (*punctatus* Hbst.)—Debajo de las piedras. Raro.

Crypticus gibbulus Quens.—Debajo de las piedras. Muy raro.

Scraptia dubia Oliv.—Sobre las flores. Raro.

Notoxus trifasciatus Rossi.—Mangueando las altas hierbas.
Dos ejemplares.

Anthicus humilis Germ.—Debajo de la broza algo húmeda.
Frecuente.

Sitones subcostatus Allard.—Sobre varias plantas. Muy raro.

— *crinitus* Herbst.—Como el anterior. Poco frecuente.

— *humeralis* Steph.—Debajo de la broza y en las plantas.
Común.

— *lineatus* L.—Sobre varias plantas y debajo de las hojas caídas. Frecuente.

Larinus vittatus F. (*ursus* F.)—Un ejemplar en un cardo.

Apion malva F.—Con la manga. Raro.

Cryptocephalus bimaculatus F.—Un ejemplar; ignoro en qué condiciones.

— *crassus* Oliv.—Sobre diversas plantas. Muy raro.

- Pachybrachys pradensis* Mars.—Sobre varias plantas. Poco frecuente.
- Lochmæa cratægi* Forst.—Un ejemplar cuya estación me es desconocida.
- Longitarsus tabidus* F.—Sobre la hierba húmeda. Algo frecuente.
- Hispa atra* L.—En varias plantas. Raro.
- Scymnus interruptus* Goeze.—Un ejemplar con la manga.

Ortópteros.

- Labidura riparia* Pall.—Debajo de las piedras, á orillas del Segura. (Larvas.)
- Anisolabis mæsta* Géné.—Un ejemplar debajo de una piedra húmeda.
- Forficula auricularia* L.—Debajo de las piedras y de las cortezas. Común.
- Loboptera decipiens* Germ.—Debajo de las hojas caídas. Raro.
- Periplaneta orientalis* L.—En las casas. Frecuente.
- Mantis religiosa* L.—Un adulto y varias larvas en los arbustos.
- Ameles decolor?* Charp.—Algunas larvas en las matas.
- Empusa egea* Charp.—Dos ejemplares sobre la adelfa.
- Tryxalis unguiculata* Rhamb.—En los parajes arenosos. Frecuente.
- Stenobothrus festivus* Bol.—Entre la hierba alta y húmeda.
Muy raro.
- *hæmorrhoidalis* Charp.—Entre las gramíneas.
Raro.
- *jucundus* Fisch.—Sobre los juncos; cerca del agua.
Frecuente.
- Stauronotus Genei* Oesk.—En la hierba seca. Muy raro.
- Acrotylus patruelis* Sturm.—Con el anterior. Un ejemplar.
- Sphingonotus cærulans* L.—En los caminos arenosos. No raro.
- *azurescens* Ramb.—Con el anterior. Raro.
- Pyrgomorpha grylloides* Latr.—Entre el pasto seco. Un ♂ y una ♀.
- Caloptenus italicus* L.—Campos incultos; en larva casi todos.
Abundante.
- Opomala cylindrica* Marsch.—Entre la hierba de las acequias.
Seis ejemplares.
- Locusta viridissima* L.—En los arbustos; junto al agua. Raro.

- Thyreonotus corsicus* Serv.—En la hierba de las acequias.
(Larvas.)
- Nemobius Hecydeni* Fisch.—Debajo de las piedras, junto al agua.
Muy raro.
- Gryllus campestris* L.—Entre la hierba y debajo de las piedras.
Raro.
- *burdigalensis* Latr.—Debajo de los montones de piedras
en sitios algo húmedos. Frecuente.
- Gryllotalpa vulgaris* Latr.—En las huertas y sitios húmedos.
Raro.
- Tridactylus variegatus* Latr.—Saltando por la arena de las ori-
llas del Segura. Algo frecuente.

Hemípteros.

- Eurygaster hottentota* H.-S.—Un ejemplar manguendo la
hierba seca.
- Rhaphigaster grisea* F.—Un ejemplar sobre un arbusto.
- Stenocephalus agilis* Scop.—Entre las gramíneas. Raro.
- Corixus crassicornis* L.—Con el anterior. Frecuente.
- Lygæus punctato-guttatus* F.—Debajo de las cortezas de los
árboles. Muy raro.
- Piezoscelis staphylinus* Ramb.—Debajo de las piedras. Dos ejem-
plares.
- Dictyonota crassicornis* Fall.—Sobre varias plantas. Poco fre-
cuente.
- Velia currens* F.—En las charcas y acequias. No raro.
- Reduvius personatus* L.—En el interior de las casas. Raro.
- Pirates hybridus* Scop.—En los huertos debajo de las piedras.
Raro.
- Nabis ferus* L.—Un individuo en la hierba seca.
- Phytocoris exoletus* Costa.—Sobre diversas plantas. Poco fre-
cuente.
- Tibicina quadrisignata* Hag.—Sobre los arbustos y matas. Fre-
cuente.
- Hysteropterum grylloides* F.—En el pasto seco. Muy raro.
- Euphyllura oleæ* Fonsc.—En los olivos. Abundante.

Lepidópteros.

Papilio Podalirius L. var. *Feisthameli* Dup.—En las huertas.
Dos ejemplares.

Pieris Daphidice L.—En todas partes. Común.

— *brassicæ* L.—En las huertas. Tres individuos.

— *rapæ* L.—Con el anterior. Más frecuente.

Anthocharis Belia Esp. var. *Ausonia* Hb.—Volando por los caminos. Frecuente.

Lycæna bætica L.—En las flores de algunos arbustos. Raro.

— *Astrarche* Bg.—A la sombra de los árboles. Abundante.

— *Icarus* Rott.—En las flores de la mielga (*Medicago sativa* L.)—Frecuente.

Vanessa Atalanta L.—Un ejemplar en el parque del Establecimiento.

Pararge Megæra L.—Por los caminos. Raro.

— *Egeria* L. var. *Meone* Esp.—En el parque. Algo frecuente.

Epinephele Ida Esp.—En el mismo sitio. Raro.

Cænonympha Dorus Esp.—En los cerros. Cuatro ejemplares.

Hesperia thauimas Hufn.—Dos ejemplares chupando la humedad.

Plusia gamma L.—En la maleza y volando aun durante el día.
Frecuente.

Heliothis peltiger S. V.—Escondido entre la maleza. Raro.

Acidalia turbidaria H. S.—Entre las hierbas altas. Dos ejemplares.

— *ornata* Scop.—Con el anterior; muy raro.

—El mismo señor presentó las notas que se insertan á continuación, debidas al Sr. D. Carlos Pau, de Segorbe:

*Plantas aragonesas recogidas por D. Benito Vicioso,
de Calatayud.*

Clematis integrata D. C.—Es la forma de la *C. Vitalba* L. de «hojuelas» enteras.—Campiel (número que trae la etiqueta: el 10).—A esta variedad pertenece la forma más general de España.

Cl. paniculata Thumb.—Forma de la *Cl. Vitalba* L., con los segmentos de las hojas profundamente festonado-lobados. Calatayud, en el término de Val de Herrera, Agosto 93 (núm. 575).

NOTA. En mi herbario existe un pliego que dice así: «*Clematis paniculata* Thumb. Jardín Botánico de Madrid, 7 de Octubre de 1869.»—Es igual á la aragonesa.

OTRA. Todavía no poseo de España la forma de segmentos foliares festonados. Las de Olba (Aragón), Budia (Castilla la Nueva), Collsacabra (Pirineos catalanes) y Segorbe, muestras que tengo delante, todas pertenecen á la *Cl. integrata* DC.

Adonis æstivalis L.—Calatayud, 10 de Marzo y 4 de Abril del 93 (núm. 8).

A. dentata Del. var. *major* Lge.—Idem, id. (La etiqueta trae el núm. 9.)

NOTA. La especie más frecuente en Aragón parece ser la *A. æstivalis*; síguele á esta la variedad de la *A. dentata*. Menos común que las dos es la *A. flammea*.

No parecen ser constantes los caracteres tomados de la espiga, ya densa, ya laxa; asperezas y dientes de los carpelos; sépalos lampiños ó pelosos, según muestras españolas de mi herbario. Una de las formas más curiosas de mi colección que recogí en Albentosa (Aragón), lleva en la base de la espiga carpelos de figura parecida á los de la *A. autumnalis* L., y los restantes de la *A. flammea*, á la que con seguridad pertenece.

Ranunculus flabellatus Desf. λ *mollis* Freyn.—Campiel (número 5).

Véanse Willkomm, Suppl., p. 333; Loscos, Supl. 2.º, número 2.612; Supl. 6.º, núm. 2.688, pues sospecho pertenezcan á la misma planta.—La de Campiel es idéntica á la de las cercanías de Guadalajara y difiere ligeramente de las muestras recogidas en abundancia por D. Antonio Badal en Valdeconejos, La Rambla y Las Parras de Martín.—No he visto las muestras del Sr. Reverchon.

R. Aleæ Wk., forma *sublanata*.—Orillas de las acequias. (El núm. 2).—*R. Sceleratus* L.—Idem id.—*R. Steveni* Andrz.—Idem (núm. 4).—*R. repens* L.—Idem (núm. 3).—*R. arvensis* L.—En las mieses.

Ceratocephalus incanus Stev.—*C. falcatus* Pers.; β *incanus* Boiss.—*C. falcatus* Losc. et Pardo., ser. imp., p. 6; trat., p. 2.—Aranda de Moncayo. Mayo 2 del 93.

NOTA. Todas las formas que vi de Ternel pertenecen á esta especie, que abunda en la región montana. Calavia la indica en el mismo sitio que el Sr. Vicioso.

Otra forma existe en Teruel recogida por los Sres. Zapater y Badal dependiente de ésta. El *C. incanus* Stev., β *Albarracini* (Pau, notas, I, p. 10; IV, p. 11.)

El *C. falcatus*, Pers. no debe faltar en Aragón, pues le tengo de la Alcarria.

Nigella divaricata Beaupré.—Saviñan, 19 de Julio de 1893. (Etiqueta núm. 12.)

Aconitum vulgare DC.—Collado de las Estacas y barranco de Añon, al dar principio á la vertiente oriental del Moncayo. 19 de Julio de 1893. (Núm. 536.)

A. Lycotonum L.—Cerca del santuario de Nuestra Señora de Moncayo, sobre la fuente de San Gaudroso. (Núm. 535.)

Delphinium Loscosii Costa.—Viñedos.

Papaver Argemone C.; *P. Rhæas* L.; *P. hybridum* L.; *Roemeria hybrida* Dl.; *Chelidonium majus* L.; *Hypercicum pendulum* L.; *H. procumbens* L.; *Glaucium corniculatum* Curt.—Cercanías de Calatayud.

NOTA. Una forma curiosa de la *Roemeria hybrida* existe en las cercanías de Guadalajara: las hojas menos divididas son, y sus lacinias notablemente ensanchadas, sépalos y cápsulas lampiños, y el estigma es bien diverso. Al principio sospeché si tendría un híbrido de dicha *Roemeria* y el *Glaucium corniculatum*. Como es un miserable pie la muestra, no me determino á darla nombre mientras la casualidad no me proporcione de nuevo abundantes ejemplares.

Fumaria parviflora Lam. (núm. 23); *F. spicata* L. (núm. 25); *F. officinalis* L. (núm. 24.)

F. Viciosoi (au sp. nov.?)—(Etiqueta núm. 25 bis.)—Hojas de la *F. rostellata* Kaf., frutos de la *F. officinalis*, aspecto de la *F. Scramii* Aschrs. de las cercanías de Madrid (según las muestras colectadas recientemente por el Sr. Lomax). La muestra recibida se reduce á un fragmento desprendido al parecer de otro pie. Quizás tengamos un híbrido de la *F. officinalis* y *F. Vaillantii*.

Sarcocapnos enneaphylla DC.—Rocas de Campiel y Villalbilla.

Raphanus sativus L.—Cerca de los sitios donde se cultiva. *Matthiola (tristis var.?) hispanica*.—No es *M. varia* ni *M. carono-*

pifolia DC.: debe ser *M. tristis* Br.; mas sospecho que difiere de algunas muestras extranjeras.

Arabis parvula Dufour.—Viene mezclada con la *A. auriculata*.—(Etiqueta núm. 48.)—Es planta nueva para la flora aragonesa.

Nasturtium officinale Br., v. *sifolia* Rehb.—*Cardamine hirsuta* L. (núm. 43). Aspecto de la *C. sylvatica* Lk., forma robusta.—*Malcolmia africana* Br.—*Erysimum repandum* L., 26 de Abril de 1893. Marivella (núm. 35).—*E. australe* Gay. Sitios incultos.—*Alliaria officinalis* Andr. Aranda del Moncayo.—*Conringia orientalis* Rehb.—*Sisymbrium Sophia* L.—*S. Columnæ* Jacq.—*S. austriacum* β (núm. 38).—*S. Irio* L.—*S. Assoanum* L. & P. (ribazos y tapias abundantísimo, núm. 28).—*S. officinale* L.—*S. hirsutum* Lag.—*Brassica Napus* L. (sub-espontánea).—*Sinapis arvensis* L., var. (an *S. Schkuhriana* Rehb.) (Etiqueta núm. 45).—*Erucastrum obtusangulum* Rehb. (núm. 33).—*Diplotaxis eruroides* DC.—*D. catholica* DC. (núm. 32, nueva para la flora aragonesa).—*D. viminea* DC.—*Eruca vesicaria* Cav. (núm. 46).—*Erophila vulgaris* DC.—*Koniga spinosa* Sp. (Rocas de Campiel.)—*K. Perusiana* Nym.—*Alyssum serpyllifolium* Dsf. (núm. 74).—*A. hispidum* L. et P. (núm. 52).—*A. linifolium* Steph. (núm. 73).—*Camelina microcarpa* Andrz.—*Vella Badali* Pau, forma longifolia et angustifolia. 5 de Abril de 1893. Márgenes de las viñas, rarísima.—*Biscutella auriculata* L.—*B. stenophylla* Desf., Campiel, Villalbilla, Huermeda, (núm. 54, determinación dudosa).—*Thlaspi perfoliatum* L. (núm. 60).—*Æthionema saxatile* Br. Aranda del Moncayo.

NOTA. Abunda junto á Camarena en la Sierra de Javalambre; por cierto que la vi en estado de fructificación y observé las silículas inferiores con dos celdas y las superiores con una, invalidando, por consiguiente, la división que establecen del género en especies de *silículas biloculares* y de *silículas uniloculares*.

Cierta forma de este género encontré junto al pico de Peñagolosa en Junio del año 1891; los Sres. Willkomm y Lange la nombran *Ae. saxatile* en la pág. 781, t. III, del *Prodr. Fl. Hisp.* teniendo á la vista la muestra de Cavanilles; este nombre lo cambié en mis *Notas botánicas* por *Ae. ovalifolium*, y así ha sido admitido por el Sr. Willkomm en el *Suppl. prodr. Fl. Hisp.* Hoy, mirada con más detención, me parece bien diversa de

las dos, pues su hábito es del *Ae. Thomasianum* Gay., casi en absoluto; y si no fuera por las silículas, diríamos tener la misma forma piamontesa en las cumbres de Peñagolosa. Concuerdan, además del hábito, en sus hojas todas de la misma forma trasovada y empizarradas en tallos completamente herbáceos, flores en corimbos densos y formando diminutos cespites. Difiere por sus frutos (jóvenes) con estilo alargado como la muestra que tengo delante, del *Ae. gracile* DC. de Macedonia y sin escotadura en su punta. También parece que deberían ser mucho menores y de otra figura. Como es casi imposible que la planta valenciana sea idéntica á la piamontesa, por si resultara nueva, la propongo bajo *Ae. valentinum*.

Debo rectificar mi opinión expuesta en otra parte acerca del *Ae. saxatile* de Cavanilles, que tomé por *Ae. valentinum*: siendo tan frecuente en las montañas de Teruel la primera, me parece que debe existir igualmente en Peñagolosa, y está bien citada aunque no se encuentre en la cumbre.

Lepidium graminifolium L.—*L. Draba* L.—*L. subulatum* L.—*L. campestre* L.—*L. hirtum* DC., forma *parviflora* (*L. hirtum* β *psilopterum* Wk.—*L. calycotrichum* auct. arag.—*L. hirtum* Milh.) De Villarroya de la Sierra al Salcedo.

A esta forma *parviflora* del *L. hirtum* pertenecen todas mis citas de Teruel y Valencia. El carácter tomado de los pelos de las silículas no es constante, pues llegan á veces á ser cubiertas del todo y otras veces carecen de ellos casi en absoluto.

Hutchinsia petraea L.—*Isatis tinctoris* L.—*Neslia paniculata* Dsv.—*Calepina Corvini* Dsv.—*Rapistrum rugosum* Berger.—*Reseda undata* L. (R. Gayana Boiss., núm. 96: faltan cápsulas).—*R. Phyteuma* L., forma de hojas larguísimamente adelgazadas en peciolo y sépalos muy anchos (an. var. nova?) Etiqueta núm. 94.—*Reseda stricta* Pers.; 6 Mayo de 1893; núm. 97. No ha sido descubierta en Aragón, hasta hoy, mas que en la localidad nombrada por Loscos.—*R. lutea* L.—*R. luteola* L., Aranda del Moncayo.—*Astrocarpus Clusii* Gay., camino de Aranda á Villarroya; núm. 93. Únicamente citado en Aragón por Asso hasta que el Sr. Vicioso le ha vuelto á encontrar, confirmando dicha cita.

Helianthemum umbellatum Mill., forme foliis revolutis. Villarroya de la Sierra.—*H. eriocaulon* Dun., id.—*H. hirtum* P. (número 77).—*H. squamatum* P.—*H. intermedium* DC.—*H. vulgare*

Gaertn. *discolor angustifolium*.—*H. paniculatum* D., números 80 y 85.—*H. Fumana* Mill., Villarroya de la Sierra.

Viola tricolor L., *δ. parvula* Lge., prodr. III, p. 702 (números 88 y 89).—*Viola arenaria* DC. Aranda de Moncayo (núm. 90).—*V. odorata* L., números 86, 87 y tal vez el 91 del Moncayo.—El núm. 87 tiene aspecto de *V. permixta* Ford., el 91 de *V. hirta* L.

V. montcaunica Mihi.—*V. cornuta* L., *γ. micrantha* Lge., prodr. III, p. 700.

No solamente consideraciones geográficas, pues la verdadera *V. cornuta* L. no escapa de los Pirineos, sino diferencias morfológicas me inducen á considerar esta forma como subespecie de la *V. cornuta* L.

Las hojas son de diferente figura (exactamente ovales), y además de presentar *redondeado* el ápice, su base no es acorazonada nunca, y aun en las hojas más bajas presenta el limbo cierta decurrencia que casi llegan á ser cuneiformes, carácter que no tienen las muestras pirenaicas. Las estípulas son laciniadas y el lóbulo central es notablemente mayor y más estrecho que en el tipo. Las flores son tres ó cuatro veces menores; los sépalos no son cuspidados, ni más largos que la cápsula (en la *V. cornuta* azeznados y bastante mayores que la cápsula). Los pétalos no pueden observarse; únicamente el espolón se ve doble mayor que los apéndices sepalinos (en la *V. cornuta* excede de cuatro veces).

Julio 1893. Vertiente oriental del Moncayo; número de la papeleta, el 543.

Franqueniana Reuteri Briss., núm. 98.—*Fr. pulterulenta* L., núm. 99.

Githago segetum Desf.—*Melandryum pratense* Rochl., ribazos de Campill.—*Silene nevadensis* Boiss., núm. 129.—*S. Otites* Sm., núm. 163.—*S. arvensis* Loscos.—*S. rubella* L., núm. 106.—*S. portensis* L. Sierra de Vicort, núm. 113. (Planta de Aragón no encontrada más que por Calavia.)—*S. nocturna* L., número 102.—*S. conoidea* L., números 104 y 105.—*Saponaria ocymoides* L. Aranda.—*S. vaccaria* L. var. *grandiflora* Fisch. ap. DC.—*Gypsophila Hispanica* Wk., núm. 114.

Dianthus prolifer L.—*D. lusitanicus* Brot., núm. 109.—*D. Hispanicus* Asso, núm. 110.—*D. laricifolius* B. & R. (*D. Caryophyllus* Asso, p. p.—*D. attenuatus* Losc. & Pard. series, 63; trat. 26.)

Moncayo, nueva para la flora de Aragón.

NOTA. Resulta que el *Dianthus Caryophyllus* de Asso abarca dos especies bien diferentes. La de Orihuela (Sierra de Albarra-cín) es el *D. cæsius* Sin.; la del Moncayo es, como hemos dicho, el *D. laricifolius* B. & R.

Dianthus Viciosoi sp. nov. Sierra de Vicort. Espero recibir ejemplares frescos para estudiar esta planta que difiere, á primera vista, de todos los claveles que poseo de Europa; única-mente guarda analogía con el *D. Langeanus* Wk., de Galicia; más ésta tiene hojas de *Iberis saratilis*. y el de Vicort es bri-coideo, crece en grandes céspedes pegados al suelo que hace sumamente peligroso el terreno por lo resbaladizo.

Velesia rigida L. Moncayo. (Sin etiqueta y en compañía del *D. laricifolius*.)

Cerastium perfoliatum L.—*C. vulgatum* L.—*C. Riæi* Desm., núm. 126.—*Stellaria media* Cyr.—*St. neglecta* Whe.—*Holosteum umbellatum* L., números 123 y 127.

Arenaria grandiflora All. v. *triflora*, núm. 119, de Villarroya á Aranda.—*A. montana* L., núm. 120.—*A. serpyllifolia* L., nú-mero 121.—*Alsine tenuifolia* Whlb.—*Spergularia media* P., números 117 y 128.—*Sp. rubra* P. var. *longipes* Lge.

Linum narbonense L., números 135 y 137.—*L. suffruticosum* L.—*L. strictum* L.

Linum austriacum Willk. in Wk. & Lge. prodr. III, p. 550 (non L. ex auct.)—*L. collinum* auct. (non Guss. ex descr.!). Viñas de Calatayud. Mayo 93; etiqueta núm. 136.

Planta nueva para la flora de Aragón y rara en España. La daría bajo *L. collinum* Guss., siguiendo á los autores que del *L. austriacum* español se ocupan, pues dicen es el mismo de Gussone; si lo creyera cierto y no lo tuviera por dudoso, al menos en parte, que la planta catalana, que no he visto, deberá pertenecer al *L. læve* Scop. ó á otra forma dependiente del *L. alpinum* L.

Con el fin de salir de dudas recurrí al Jardín botánico de Palermo, y dícame el Dr. Ross que todavía no ha colectado esta especie en Sicilia. La descripción que da de su especie Gusso-ne no cuadra de ninguna manera en la planta bilbilitana, y en prueba de ello aquí la copio tomada de la observación al *L. austriacum*.

«In planta sicula folia omnia pellucido-punctata et tubereu-

lata, multo angustiora ac tenuiora (nam fere filiformia), quam in planta austriaca; sepalorum nervius medius non usque ad apicem productus ut in icone citata (Bchb. 16, t. 5156) sed usque ad medium ut in icone *L. squamulosi* Rchb., fig. 5156 b.: ita ut inter utrasque species media, ac forsam nova, et tunc *L. collinum* appellanda.» Syn. fl. sic. II, p. 808.

Analicemos la descripción. La planta siciliana lleva toda la hoja punteado-transparente, y la muestra que tengo delante apenas presenta alguna que otra hoja con reducido número de puntitos transparentes. Esto nada indica, pues la muestra austriaca de mi colección llévalos, y los llevan igualmente los *L. Soreyi* Jord., *L. limanense* Lamot, *L. alpinum*, etc., pero no puedo descubrirlos en el *L. perenne*, especie más afine del *L. austriacum* que el *L. alpinum*. Yo creo que todas las especies de la sección *Adenolinum* Rchb., presentan los puntitos transparentes en mayor ó menor número en el ápice de las hojas.

Añade la descripción que sus hojas son más delgadas y tenues que la *austriaca*: la planta aragonesa son más cortas, y su anchura, si de algo peca, ha de ser por algo mayor.

Respecto á la costilla de los sépalos he de consignar que mis muestras de Austria presentan en un mismo pie (!) unos nervios centrales hasta el ápice, y otros no van más allá de la mitad de la longitud del sépalo. También he notado que la figura de los sépalos varía mucho de la floración al período de fructificación.

No parece, en último resultado, nuestra muestra diferente del *L. austriacum* L., á pesar de presentarse corolas mayores y cálices menores en la planta aragonesa. La cultivo para estudiarla mejor.

Malva vulgaris Pers., núm. 139.—*M. Sylvestris* L.

Lavatera maritima Gou. (*L. triloba* Asso.)—Rocas del Villalbilla, núm. 140.

Planta nueva para la flora del Aragón.

Althæa cannabina L., núm. 142.

Hypericum perforatum L.; Campiel, Calatayud, Moncayo.—*H. tetrapterum* P.—*H. pulchrum* L.; Moncayo, núm. 544.—*H. humifussum* L.; Sierra de Oicort, núm. 156.

Geranium pyrenaicum L.; núm. 148. Aranda.—*G. dissectum* L.; núm. 150.—*G. molle* L.; núm. 147.—*G. rotundifolium* L.; nú-

mero 145.—*G. Robertianum*; núm. 153.—*G. minutiflorum* Jard.; núm. 146.—*Erodium ciconium* W.—*E. cicutarium* l'H.—*E. malacoides* W.; núm. 155.

Haplophyllum hispanicum Sp.; forma *latifolia pubescens*.—*Ruta Chalepensis* L.—*R. montana* L.—*Peganum Harmala* L.

Pistacia Terebinthus L.; Campiel, núm. 563.

Genista florida L.; Moncayo.—*Argyrolobium argenteum* Wk.; núm. 207.—*Ononis Natryx* L.—*O. tridentata* L., v. *latifolia* Lge.; números 166 y 167.—*Spartium junceum* L.—*Anthyllis Vulneraria* L., var. *rubriflora* DC.—*S. calycibus discoloribus*; núm. 163.—*Medicago orbicularis* All.; β *marginata* Bth.; número 174.—*M. agriculata* W.; núm. 209.—*M. Gerardi* Kit.; número 210.—*M. sativa* L.—*M. minima* Lam.; núm. 176.—*M. arabiga* All.; en los sembrados; nueva para la flora aragonesa, núm. 176.—*Trigonella polycerata* L.; en las tapias.—*Melilotus sulcata* Dsf. var. α et β .—*M. alba* Desr. (forma? *aragonensis*).—*M. macrorrhiza* auct. arr.?

Legumbres lampiñas, pétalos apenas desiguales, *dientes calicinalis doble menores* que el tubo (esta cortedad no la presenta ninguna muestra de mi colección), obtusos casi iguales, *bracteolas pequenísimas*, microscópicas casi, mucho menores que en el tipo.

La *M. linearis* Cav. creo que es sinónima de la *M. macrorrhiza* Wk. (prodr.) et Gr. & Godr. (Flore de France.)

Trifolium pratense L.; orillas de las acequias.—*T. hirtum* All.; núm. 180 (nueva para la flora aragonesa).—*T. arvense* L.—*T. scabrum* L.—*T. fragiferum* L.—*T. patens* Schré.—(*T. agrarium* Asso., non L. nec auct.) Peñascos de Huermeda, Andía, etc. Nueva para Aragón.

Dorycnium decumbens Jord. De Aranda á Villarroya (ejemplar malo).

Lotus siliquosus L. Orillas de las acequias.—*Lotus tenuifolius* Rehb., núm. 169.

En Aragón no se conocía localidad fija y cierta (Loscos, trat. p. 43); en España es planta rara ó pasa confundida con especies afines. Existe y la poseo en mi colección además de Calatayud, del Llobregat y Alcarria.

Coronilla minima L., β *australis*, números 194 y 197.—*Hyppocrepis ciliata* W.—*H. glauca* Ten.; Campiel.—*Psoralea bituminosa* L.; números 278 y 286.—*Astragalus hamosus* L.;

núm. 190.—*A. sesameus* L.; núm. 189.—*A. macrorrhizus* Cav.: números 191 y 211.

Lathyrus tuberosus L. Entre las mieses.—*L. Aphaca* L.—*L. sphaericus* Retz.: núm. 203.—*Vicia peregrina* L.; núm. 201.—*V. sativa* L., forma *grandifolia*; núm. 204.—*V. sativa* L.: número 205.—*V. lutea* L.; Aranda del Moncayo.—*V. tenuifolia* Rth.; núm. 199.—*V. monanthos* Dsf.: núm. 212.—*Prunus prostata* Labill., Peña de la Mora.

NOTA. A esta especie pertenece el núm. 425 de Asso según muestras de Huermeda y Campiel en la Peña de la Mora.

Prunus spinosa L.; números 216 y 217.

Spiræa Ulmaria L.; Ceruela y Tarazona. (Hojas con el envés plateado).—*Sp. flabellata* Bert.: núm. 223. (Es una lástima que la etiqueta no lleve indicación ninguna. Después de Asso no fué colectada en Aragón por nadie.)

Rubus cæsius L.; números 216 y 217.

Potentilla reptans L.—*P. verna* L. (var.?) En el Moncayo.

Geum urbanum L.; en el Moncayo; núm. 213.

Rosa micrantha Lm.—*Agrimonia Eupatorium* L.—*Alchimilla alpina*. Encima del santuario de N. S. del Moncayo.

Cratægus monogyna Jacq., var. *segobricensis* Pau.; notas bot., números 222 y 571. Orillas del barranco de Marivella.

NOTA. Esta variedad es muy parecida al *Cr. Azarolus* L.; pero es muy fácil de distinguir por sus pedunculillos tenues y largos y no cortos y robustos. El fruto de un solo hueso la aparta de su cercana *C. orayacantha* L., y el color rojo vivo no lo llevan los frutos del *C. Azarolus* L.

Momordica Elaterium L.

Epilobium hirsutum L.—*E. parviflorum* Rtz.

Lythrum Salicaria L.

Tamarix gallica L. Orillas del Jalón.

Paronichia capitata Lam.—*P. carpetana* Mihi herb. Orillas del Ribota; núm. 230.

NOTA. Esta misma forma me fué remitida por el Sr. Lomax de los Montes Carpetanos y colectada al pie del Puerto de Guadarrama, en 4 de Junio de 1893.

Planta muy parecida á la *P. Argentea* Lam., β *mauritanica* DC., pero por sus hojas más anchas se distingue perfectamente á primera vista. Al parecer es intermedia entre la *P. argentea* y *P. polygonifolia* DC.

Herniaria annua Lag.; núm. 232.

Corrigiola telephiiifolia Pourr. Campiel, núm. 233.

Umbilicus pendulinus DC. Sierra de Vicort; núm. de la papeleta, el 97.

Sedum acre L.—*S. album* L.—*S. amplexicaule* DC.; núm. 234, Campiel.—*S. altissimum* Poir.

Saxifraga dichotoma Willd.—*S. Arundana* Boiss.—Peña Galinda y Val de Vicort, núm. 241.

S. Albarracinensis Pau, *hb.* 1890. Campiel, núm. 240.

Aff. *S. carpetanæ*, sed foliis caulinis laciniatis, pedunculatis et tenera ab hac districtissima!

NOTA. Este mismo vegetal me fué remitido ya hace años de Albarracín por mi amigo Sr. Zapater; y como no poseo muestra alguna con quien pueda unirse, ni conozco descripción que le cuadre, le doy con el nombre de mi herbario hasta que nuevas recolecciones vengan á confirmar ó negar mi teoría.

S. Tridactylites L. Campiel y Ribota.

S. paniculata Cav., β *tenuisecta*.—*S. Willkommiana* Boiss.—*S. valentina* Wk. (1).—*S. Pentadactylis* Wk. (é loco Moncayo.) Campiel: número de la etiqueta, el 238.

NOTA. Véase acerca de esta especie á Willkomm, *Suppl.*, p. 209: Leresche y Levier, *deux exc.*, pp. 189–191. Loscos, *Trat.*, p. 65.

Thapsia villosa L., β *latifolia* Boiss. Al pie de la Peña Galinda: más abundante entre Huermeda y Villalbilla.

NOTA. El Sr. Lange (Wk. & Lge. prodr. in, p. 77), dice: « α per totam Hisp. passim! β rarius.»

Las muestras de mi herbario demuestran lo contrario. La poseo de localidades bien apartadas y todas ellas pertenecen á la *Th. salmanticensis* Clus.—*Th. maxima* Mill., y no al tipo. Sierra Nevada (Dornajo), Montes de Ávila (Pico Zapatero), montes de Teruel, Alcarria y Sierras Segorbe.

Daucus Carota L.; núm. 255.—*Targenia latifolia* Hffn.; número 245.—*Caucalis daucoides* L.; núm. 247.—*Torilis helvetica* Gm.; núm. 248.—*Pastinaca sativa* L.—*Tordylium maritimum* L.; núm. 246.—*Anthriscus vulgaris* P., β *neglectus* Los-

(1) Nombre impropio: en Valencia no existe. El Sr. Reverchon aprecia poco las regiones y... los nombres nuevos que le dan.

cos & Pardo; núm. 256.—*Scandix Pecten Veneris* L.—*Apium nodiflorum* Rchb.; núm. 251.—*A. graceolens* L.; núm. 251.—*Bupleurum opacum* Lge.; núm. 244.—*B. fili* Mihi.—(*B. tenuissimum* L., var. *flageliformis* Lge., prodr. III, p. 70). Aranda.

NOTA. Ignoro si esta forma es la misma de los autores aragoneses Loscos y Pardo, que no admiten más que el *B. tenuissimum* L. Ni en la *Serie* ni *Tratado* se encuentra la variedad propuesta del Sr. Lange que «ni se extiende, ni se ha visto en otra parte» fuera de Caspe y Chipriana (Loscos y Pardo, *serie imperf.*, p. 166).

Lonicera etrusca Sav.; números 257, 258 y 259.

Rubia tinctorum L.—*R. peregrina* L.; núm. 268.

Galium rigidum Will.; núm. 265.—*G. rigidum.*, v. *β falcatum* Lge.; números 264 y 269.—*G. Aparine* L.; núm. 263.—*G. Vaillantii* DC.; núm. 270.

Planta rara en España, en donde apenas se indican en el día más de dos localidades, y nueva en Aragón.

La muestra de Calatayud presenta los frutos más pelosos que la de Segorbe; son casi tormentosos y níveos.

Asperula macrohiza H. & L. Viñas de Jesús del Monte; número 260.—*A. arvensis* L.

Crucianella patula L. Aranda del Moncayo.—*Cr. angustifolia* L.

Valerianella olitoria Poll.; núm. 272.—*V. discoidea* Lois.

Centranthus Calcitrapa Dufur.

Scabiosa stellata L.; núm. 276.—*Sc. monspeliensis* Jaq.—*Sc. maritima* L.; números 274 y 277.

El núm. 277 se reduce á un fragmento, y no obstante, puede asegurarse que no existe en España forma más robusta. Es preciso coleccionarla de raíz y cultivarla, no siendo posible presentarla completa en herbario por su robustez.

Cephalaria leucantha Schrad.

NOTA. Procedente de Albarracín existe en mi colección una forma de esta familia, afine de la *Trichera collina* Nym., y diversa, á mi entender, de todas las especies españolas. En mi herbario consta, desde el año 1890, bajo *Trichera longiflora*.

Es de tallos débiles retrosso-pelosos con su último entrenudo; las hojas todas con las lacinias muy estrechas y con algún que otro diente ó festón y pelosillas. Las corolas se parecen por la longitud del tubo, á las de la *Knaulia hybrida* Coult.; en estado

seco parecen ser amarillentas con un exterior ligeramente rojizo.

Como esperaba estudiar sus frutos no la describí antes, y hoy únicamente me permito decir lo anterior por llamar la atención.

Doronicum plantagineum L. Peña Galinda (Campiel).

NOTA. La muestra es un fragmento, pero no tengo duda alguna de que pertenece á esta especie. Comprende el señor Vicioso que esta planta no ha sido recolectada en Aragón después de Quer (algunos autores dicen Ortega), y que por lo mismo es inútil encarecer el hallazgo.

Senecio Doria L. (327).—*S. Tournefortii* Lap., β *aragonensis* Wk. Moncayo (545).—*S. præaltus* Bert. (566, 325 y 326).

NOTA. Los *S. præaltus* Bert. y *S. foliosus* Salzm., á mi entender, no son más que una misma cosa. El primero es forma lampiña; el segundo, lanuginosa; el primero, elevado y hojas distantes; el segundo, de menor talla y hojas aproximadas.

S. adonidifolius Lois. Moncayo.—*S. gallicus* Chaix.—*S. viscosus* L. Moncayo (543).—*S. vulgaris* L.—*S. minutus* DC. (291). Planta perteneciente á especie nueva para la flora de Aragón.

Anthemis arvensis L.—*A. Cotula* L.—*Anacyclus claratus* P.—*Achillea microphylla* W. (333 y 335).—*A. Ageratum* L.

NOTA. En la sierra de Albarracín, á los 1.800 m. de altura, se encuentra una forma de este género, descubierta por don Bernardo Zapater. Parece desconocida y la propongo bajo *Achillea Zapaterii*.

Aff. *A. Plarnica* L.; sed foliis non acutatis, crenatis, squamis non fusco-marginatis, ligulis latis ovatis, ab illa differt.—Syn. *A. pyrenaica* auct. arag. non Sibth.

Santolina Chamæcyparissus L., β . *virens* Willk.

Leucanthemum vulgare L. Riberas del Jalón.

Pyrethrum pulverulentum Lag., β . *sulphureum* (B. & R.)—*Chrysanthemum aragonense* Asso! Lomas al pie de la sierra de Villarroya, en el Salcedo.

Artemisia Absinthium L.—*Helychrysum Stoechas* DC.—*H. serotinum* Boiss. (341).—*Antennaria dioica* G. Moncayo.—*Filago spathulata* Pr. (335).—*F. germanica* L. (334, 336, 338 y 339).—*Gnaphalium luteo-album* L.—*Solidago Virga-aurea* L. Moncayo.—*Erigeron canadense* L.—*Bellis perennis* L.—*Asteriscus aquaticus* Less.—*Palleis spinosa* Cass.—*Inula Britanica* L. (343).—*I. montana* L.—*Pulicaria dysenterica* G.—*Micropus erectus* L.

(337 y 342).—*Tussilago Farfara* L.—*Calendula arvensis* L.—*Echinops Ritro* L.—*Atractylis humilis* L.—*A. cancellata* L.—*Xeranthemum erectum* Pr.—*Arctium minus* Schk.—*Onopordon Acanthium* L. (375 y 564).—*O. corymbosum* Wk. (378).—*Silybum Marianum* G.—*Cirsium arvense* Scop. (661).—*C. lanceolatum* L. (Aranda y Calatayud, números 374, 558 y 583).—*C. odontolepis* Boiss. (372).—*C. montcaunicum* (*C. ferox* Calav.? Moneayo, núm. 556).

Afine del *C. ferox*, pero sus escamas bruscamente lineares y densamente lanosas le diferencian del *C. echinatum* por la forma de las cabezuelas y debilidad de las escamas; de los *C. eriophorum* y *C. odontolepis*, especies sumamente cercanas, por carecer de la dilatación que llevan junto al ápice de sus espinas las escamas de las cabezuelas.

Planta muy joven, sin flores y quizás poco diferente del *C. eriophorum*.

Una forma intermedia entre esta y el *C. montcaunicum* parece existir en la Sierra de Albarracín (Zapater, Seg.)

Cirsium monspessulanum All., *v. ferox* Wk.—*Carduus Martini* Timb.?—*C. Assoi* Willk. (var.?)—*C. acanthoides* Asso ex Loscos! (var.?)

NOTA. El *C. acanthoides* Asso, según Loscos hb! es más rígido y menos herbáceo, con las hojas más dilatadas y de color verde más pronunciado; pero no es debido, según las muestras de Segorbe, más que al terreno en que crecen. La muestra de Calatayud es de idéntica facies é idénticas hojas á la muestra de Timbal-Lagrove que poseo, mas no pueden estudiarse las cabezuelas, por llevar la muestra colectada por Timbal cabezuelas muy jóvenes.

Carduus pycnocephalus L. (375 y 376).—*Leuzea conifera* DC.—*Carduncellus monspeliensium* All.—*Carthamus lanatus* L.—*Centaurea deusta* Ten. (var.) 367.—*C. linifolia* Vahl.—*C. Scabiosa* L. (*C. cephalariæfolia* Wk.)—*C. ornata* W., *α. macrocephala* (núm. 550 de Villarroya á Aranda).—*C. ornata* W., *β. microcephala* (An *C. ceratophylla* Ten.); números 557 y 552. En las viñas.—*C. bilbilitana* Mihi (*C. × deusta*); números 365, 364 y 362.

NOTA. Con seguridad híbrida. ¿Entre la *C. deusta!* y *C. tenuifolia?* Es preciso descubrir la otra especie que no he visto.

Centaurea Cyanus L.—*Microtonchus salmanticus* DC. (*M. Clu-*



sii Sp.) var. *leptocephala*.—*M. Isernianus* Gay et Webb? (forma). En Ribota y Campiel.

Obs. Ignoro si al tipo propuesto por el Sr. Graells pertenece la planta de Calatayud que es la misma que abunda en las cercanías de Segorbe y en todo Aragón y Valencia; existe en el Escorial (Mazarredo ad *Societ. Bot. Barcin.*, anno 1872) y en las cercanías de León (Lornat). Es menos robusta en todas sus partes que el *M. salmanticus*; sus cabezuelas doble menores y más alargadas; escamas más redondeadas en el ápice, que lleva la mancha negruzca de forma semilunar y no triangular ó puntiforme. Las hojas, siendo menores ó menos robustas, son de la misma forma que el tipo, por lo que no puede pertenecer al *M. Isernianus*, que las presenta enteras. Sin embargo, Loscos y Pardo dicen, y es verdad: «Hojas enteras ó pinatifidas son caracteres inseguros de poco valor.» *Serie imperfecta*, pág. 228.

Crupina vulgaris Cass.—*Sonchus aquatilis* Pourr. (*S. pauciflorus* Echeand., *S. hieracioides* Wk., *S. maritimus* Cav.) Abundante en las acequias (523 y 285).—*S. tenerimus* L. (311, 287 y 299).—*S. asper* Will., α . *inermis* Bischff. et β . *pungens* Bischff.; núm. 312.—*S. oleraceus* L., α . *triangularis* Wallr. (284), β . *integrifolius* Wallr. (286).—*Lactuca Scariola* L. (375).—*L. sativa* L. (295).—*L. viminea* Pr. Moncayo.—*Chondrilla juncea* L.—*Taraxacum obovatum* DC. (298).—*T. erythrospermum* Andrz. (297).—*T. laevigatum* Rehb. (300 y 296).—*Andryala macrocephala* DC. (329).—*A. lyrata* Pouvr. (*A. incana* DC.)—*A. corymbosa* Lamk.—*A. mollis* Asso (280).—*A. ragusina* L. + *A. integrifolia* L.? (280 bis).

NOTA. Por su vestidura se parece á la *A. ragusina*; por su aspecto, á la *A. dentata* S. & S. (*A. tenuifolia* DC.) de Oriente.

Sumamente parecida á la dicha últimamente, siendo muy posible que á esta forma, nueva para España, pertenezca la planta del litoral catalán que poseo en mi herbario, aunque no concuerde del todo con las muestras sicilianas.

Digo esto, por llamar la atención de los botánicos catalanes hacia esa forma.

Hieracium amplexicaule L. (*H. balsameum* Asso, *H. berardianum* Arv. Tosco!), 529, en el Moncayo.—*H. (Pilosella* var.) *velutinum* Heg. (281).—*H. Pilosella* L. δ . *grandiflorum* Wk., prodr. Fl. Hisp. II, 253 (*H. macranthum* Ten.?) (282).—*Crepis virens* L., β . *runcinata* B. (295).—*C. pulchra* L. (283 y 305).—

C. foetida L. (313).—*C. Taraxacifolia* Th. (305 y 388).—*C. R. Taraxacifolia* Th., var. *pectinata* Wk. (*Barkhausia heterocarpa* Boiss.), 289.—*Zollikoferia pumila* DC. (308).—*Tragopogon pratense* L. (309).—*Podospermum laciniatum* DC. (302).—*P. decumbens* G. et G. (292).—*Helminthia echioides* G.—*Leontodon Hispanicus* Mer. (519, Anchis).—*Thrinicia hispida* Rth. (303).—*T. hirta* Rth. (290).—*Scolymus hispanicus* L.—*Lapsana communis* L.—*Rhagadiolus edulis* G., β . *glaber*.—*Hypocheris radicata* L. (310).—*Xanthium strumarium* L.

Campanula rotundifolia L. Moncayo (números 532 y 390).—*C. Erinus* L.—*C. Rapunculus* L. (288).—*C. lusitanica* L., β . *Matritensis* (A. DC.), núm. 387.—*Jasione montana* L. (385).

NOTA. En las cercanías de Teruel existe una *Specularia* perteneciente al tipo específico *Sp. speculum* DC., bastante curiosa, tanto por referirse á especie poco conocida, como por pertenecer á variedad nueva. Los Sres. Willkomm y Lange no vieron el tipo de España, y el difunto Loscos dice (*Trat.* página 104) que no posee la planta de *Tolocha* para comprobar la cita de la *Serie*, núm. 1.287.

La muestra de Teruel difiere por sus pedúnculos larguísimos y por sus dos brácteas lineales en la base del cáliz. La propongo bajo *Sp. spulum* DC. β . *Zapaterii* en recuerdo de su colector.

Erica arborea L., forma *leptophylla*; Moncayo.—*E. Tetralix* L. var. *Assoana* (*E. cinerea* Asso). Moncayo, junto á la fuente del Sacristán (núm. 522).

La variedad *glabrescens* del *Prodr. Fl. hisp.*, III, 344, es forma sin importancia taxonómica (la γ); *glandulosa* Lge., paréceme ser la misma de la *Flora selecta*, núm. 95, de Ch. Magnier. De todas y del tipo que poseo de Suecia, Alemania, etc., etc., se aparta la planta del Moncayo.

Jasminum fruticans L.—*Vincetoxicum officinale* Mch. Riberas del Jalón.

NOTA. Esta planta se me ha extraviado y no poseo más que la papeleta.

Chlora perfoliata L. f., *Erythraea turolensis* Pau, herb. (1886) teste Reverchon (*E. Barrelieri* Wk. *Suppl.*, p. 329; *Rev. pl. exs.*) Lomas de Marivella (Vicioso), Sierra de Albarracín, cerca de Gea, Sierra de Alcalá de la Selva, Mora, etc.

A primera vista difiere por la abertura de sus ramos arqueados hacia arriba y no rectos como la *E. Barrelieri*.

Erythraea tenuiflora H. et L. (núm. 395).

Calystegia Sepium Br.—*Convolvulus Cantabrica* L.—*C. lineatus* L.—*C. arvensis* L.—*Cuscuta Epithimum* L. (462).—Idem, id. var. *Köschyi* (401).

Heliotropium europæum L.—*Borrago officinalis* L.—*Achusa italica* Rech.—*Nonnea alba* DC.—*Echium vulgare* L.—*Lithospermum fruticosum* L. Val de Vicort, Calatayud.—*L. officinale* L.—*L. arcense* L.—*L. apulum* Wahl. De Aranda á Villarroya.—*Myosotis versicolor* Sm., 410. Val de Vicort.—*Cynoglossum pictum* Ait.—*C. cheirifolium* L. (413).—*Omphalodes linifolia* Mch.—*Echinosperrum Lappula* Lehm.—*Asperugo procumbens* L.

Datura Tatula L. (forma nueva para la flora aragonesa).—*Hyoscyamus niger* L.—*H. albus* L.—*Lycium europæum* L.—*Phytalis Alkekengi* L.—*Solanum Dulcamara* L.—*S. nigrum* W.

Verbascum Thapsus L.—*V. sinuatum* L.—*Scrophularia aquatica* L. (448).—*Sc. canina* L.—*Digitalis obscura* L.—*D. tomentosa* H. L. (abundante en el Moncayo).—*D. purpurea* L. Panticosa.—*D. parviflora* Jaq. Moncayo.—*Antirrhinum Barrelieri* Bor. (432).—*Linaria spartea* H. & L.

NOTA. Los Sres. Loscos y Pardo no la incluyeron entre las plantas aragonesas; luego puede considerarse como nueva para Aragón, á pesar de lo que indican los autores del *Prodromus*.

Linaria hirta Ait.—*L. striata* DC. (438).—*L. simplex* DC. (437).—*L. melanantha* B. & R. (439).—*L. supina* Desf. (436, 442, 443, 445, 446, 447).—*L. delphinoides* Gay. (440), nueva para el Aragón.—*L. spuria* Mill. (433).—*L. robusta* Loscos! Frecuente en las viñas del Pilar (435).—*Veronica Beccabunga* L.—*V. Anagallis* L.—*V. hederæfolia* L.—*V. polita* Fr. (429).—*V. arvensis* L.—*V. precox* All.—*Odontites longiflora* Webb.—*O. rubra* P. (499).—*Ceratocalyx macrolepis* Coss. (454).—*Orobanche Hederae* Dub. (455).—*Phelipæa Muteli* Reut.—*Verbena officinalis* L.—*Teucrium Scorodonia* L. Moncayo.—*T. Albarracini* Pau. (*T. dentatum* Reverchon pl. exs.).—*T. capitatum* L. (493).—*T. gnaphalodes* Valh. (492).—*Ajuga Chamæpitys* Schreb.—*Salvia lavandulæfolia* Vahl.—*S. clandestina* L. (469).—*Rosmarinus officinalis* L.—*Zizyphora acinoides* L. (*Thymus Acinus* Asso). Sierra de Villarroya (495 y 456).—*Salvia aethiopsis* L.—*Lavandula latifolia* Vill.—*L. pedunculata* Cav. (462).—*Prunella vulgaris* L. (489 p. p.)—*P. hyssopifolia* L. (489 p. p.)—*Cleonia lusitanica* L.—*Lamium* L.

— *L. amplexicaule* L.— *Galeopsis angustifolia* Ehrh.— *Stachys purpureum hirta* L. (622).

NOTA. Esta muestra es incompleta y merece estudiarse en buenos ejemplares por parecer nueva para Aragón.

Betonica officinalis L.— *Phlomis herba-venti* L.— *Ph. Lychnitis* L.— *Ballota foetida* Lam.— *Marrubium vulgare* L.— *M. supinum* L.— *M. Alysson* L. (Zaragoza, en el Torrero).— *Sideritis spinosa* Lam. (475).— *S. hirsuta* L. (555, 479, 478).— *S. pungens* Bth. (476 y 477).— *Nepeta latifolia* DC. (474).— *N. Nepetella* L. var. *cordifolia* Wk. (473 y 554).— *Glechoma (hederacea var.?) macrodonta*. Moncayo. A *G. hederacea* differt foliis subinciso serrato-crenatis, tubo corollæ parvo.

Melissa officinalis L.— *Calamintha menthaefolia* Host. (579).— *Cal. Acinos* Clairó. Villarroya de la Sierra, en el Salcedo (494).— *C. Acinos* var., Campul y Villalbilla y toda la provincia de Teruel en la región montana. Valencia en Peñagolosa (494).

NOTA. Hojas de la *C. Acinos*, pero difiere por sus peciolo largos y raíz perenne. Variedad *turolensis?* (Cf. Willk., *Suppl.* p. 148, núm. 2274.)

No es *C. granatensis* B. & R.

La *C. alpina* Bll. γ . *minor* Wk. l. c. p. 149, se refiere á esta misma forma de Teruel.

Origanum virens H. & L.— *Thymus Loscosii* Wk. (498).— *Th. vulgaris* L. (464).— *Th. Mastichina* L. (497 y 496).— *Mentha rotundifolia* L.— *M. silvestris* L.— *M. hirsuta* L. (579 p. p.)— *M. Pulegium* L. (460).— *Lycopus europæus* L.

Samolus Valerandi L.— *Anagallis arvensis* L. var. *cærulea* et *phænicea*.— *Androsace maxima* (563 y 672).— *Coris monspeliensis* L.

Globularia cæspitosa Ort. (var.?)

NOTA. La figura de las escamas de las cabezuelas es diferente de las muestras de Aragón, Cataluña y Valencia. Precisa estudiarla en mayor número de muestras.

Plumbago europæa L.— *Statice cordata* Asso. (*St. duriuscula* Gird. var. *procera* Willk.?)

NOTA. Cierta forma menor, perteneciente á esta misma planta, ha sido propuesta recientemente como especie nueva. Este vegetal se extiende desde Calatayud, en donde la vi, hasta Calamocha; pero no poseo las muestras de Calamocha que colecté.

La muestra del Sr. Vicioso se reduce á un fragmento sin hojas y nada puedo asegurar. Es planta sumamente curiosa por no saberse hoy la verdadera especie á que Asso dió el nombre de *St. cordata*.

Armeria allioides Boiss. (508).—*Arm. montcaunica*. (*A. alpina*. *β. microcephala* Wk. prodr. III, p. 368). Moncayo (533 y 619.)

NOTA. A las diferencias expuestas en el sitio indicado hay que añadir el de las hojas agudas, tallos elevados, aspecto de la *A. plantaginea* W. y aristas calcinales notablemente mayores.

Plantago arenaria Wk. (510).

NOTA. Planta nueva para la flora de Aragón.

Pl. Cynops L.—*Pl. maritima* L.—*Pl. Coronopus* L.—*Pl. subulata* L.—*Pl. lanceolata* L.; *albicans* L.—*Pl. major* L.

Amaranthus retroflexus L. (576).—*A. sylvestris* Desf. (577).—*Chenopodium album* L. (580).—*Ch. Vulvaria* L. (572).—*Camphorosma monspeliaca* L.—*Atriplex Halimus* L.—*A. patula* L. (567), var. *angustifolia* (568).—*Salicornia herbacea* L. (524).—*Chenopodium Botrys* L.—*Polygonum Persicaria* L.—*P. ariculare* L., var. *segetum* L.—*Thesium divaricatum* Jan.—*Aristolochia longa* L.—*A. Pistolochia* L.—*Mercurialis tomentosa* L.—*Euphorbia pubescens* Vahl. (586 y 634).—*E. platyphylla* L. (638).—*E. platyphylla* (var.) *bilbilitana* (635).—*Angustifolia*. radiis umbellæ bifidis.—*E. serrata* L. (633, 639, 640, 641).—*E. Chararias* L. (636).—*E. segetalis* L. (591).—*E. pauciflora* Duf. (643).—*E. falcata* L. (587).—*E. Peplus* L. (573 y 574).—*E. exigua* L. (637).—*E. helioscopia* L.—*Parietaria diffusa* M. K.

Alisma Plantago L. et var. *lanceolata*.—*Potamogetum densus* L.—*Narcissus juncifolius* Lag.—*Asparagus officinalis* L.—*A. acutifolius* L.—*Asphodelus fistulosus* L. Sierra de Villarroya, camino de Aranda.—*Gagea Soleirolii* F. Sch. Peña de la Mora, 10 de Marzo de 1893. Nueva para el Aragón.—*Ornithogalum tenuifolium* Guss. Moncayo.—*Muscari racemosum* DC.—*Allium Ampeloprasum* L.—*A. sphaerocephalum* L.—*Merendera Bulbocodium* Ram.—*Aphyllanthes monspeliensis* L.—*Juncus Tenageia* L. f.—*Arum italicum* Mill., nueva para el Aragón.—*Typha angustifolia* L., forma *elata*, *robusta*, *latifolia*.—*Scirpus maritimus* L.—*β. compactus* (K.) (*Sc. silvaticus* Asso).—*Sc. lacustris* L.—*Sc. setaceus* L.—*Sc. Holoschoenus* L.—*Carex divisa* Huds.—*C. glauca* Scop.

Alopecurus agrestis L. (602).—*Polypogon monspeliensis* Desf. (593).—*Stipa parviflora* (601).—*Aira umbellæ* (núm. 598).

Afine de *Aira provincialis* Jord.; mas á primera vista se aparta por los pies de sus flores inferiores estériles, numerosos y después á manera de parasol. Las flores carecen de aristas por completo.

En España no se cita hoy tipo al que pueda referirse nuestra especie.

Del *A. Tenorei* Guss., forma cercana y del grupo (ó sección) totalmente diversa por sus plumas agudas. E ignoro si las plantas aragonesas indicadas bajo *A. caryophyllea* Asso, *A. Tenorei* Guss. y *A. membranacea* Echeandia; pueden pertenecer á mi *A. umbellæ*.

Aira flexuosa L. (595).—*Avena bromoides* Gou. (658).—*Trisetum neglectum* R. S. (655).—*Kæleria setacea* P. β . *ciliata* Godr. (655).—*Poa trivialis* L. (657).—*Melica Nebrodensis* Parl. (594).—*M. Nebrodensis* Parl. β . *inæqualis*.—*M. Magnolii* G. & G. (605).

NOTA. Ignoro, por no poseer muestra auténtica, si el tipo de los autores de la *Flora de France* es lo suficientemente diverso del *N. Nebrodensis* Guss., para considerarlo independiente: las muestras aragonesas, en realidad, no difieren específicamente.

Comparadas con las muestras de la *M. ciliata* L. de Europa boreal, no presentan ninguna afinidad específica.

Bromus rubens L. (números 599 y 600).—*B. tectorum* L. (sine num.)—*B. mollis* L. (núm. 656).—*Ægilops ovata* L.—*Brachypodium pinnatum* P. B., β *australe* Godr. (núm. 597).—*Poa bulbosa* L., var. *viripara*.—*Kæleria (phleoides var.?) maxima*.—(*K. brachytachys* DC., det. Costa, in Loscos herb.: leg. Aznarez).—*K. villosa?* Ser. 2193; Trat. 2474.

Plumas de las flores inferiores de forma diversa á las superiores: tallo solitario.—Merece estudiarse. Planta híbrida? (núm. 603).

Loscos no debió considerar esta forma como aragonesa cuando nada encuentro escrito en sus obras.

Adiantum Capillus Veneris L.—*Asplenium Trichomanes* L.—*A. lanceolatum* Huds.—*A. leptophyllum* Lag. (Rocas á orillas del Ribota).—*A. Ruta muraria* L.—*A. septentrionale* Hull. (Sierra de Vicort).—*Athyrium Felix femina* Rth.—*Polypodium vulgare* L.—*Ceterach officinarum* W.—*Chara fetida* A. Br.

NOTA Únicamente quedan sin nombrar una *Luzula* y dos fragmentos sin espigas del género *Equisetum*: la *Luzula* se me ha extraviado, y las muestras del núm. 607, una parece pertenecer al *Equisetum arvense* L., la otra al *E. ramosum* Schl.

OTRA. Todas las formas aquí nombradas, menos el *Vincetoxicum officinale* y *Plantago alpina* Asso, que han desaparecido de mi colección, existen en mi herbario con el número citado y con la misma papeleta remitida por D. Benito Vicioso.

—El Sr. **Vicesecretario** leyó las actas de Mayo y Junio de la Sección de Sevilla.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 7 de Mayo de 1894.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—El Sr. **Medina** leyó la nota siguiente:

Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.

Mutilidos ⁽¹⁾.

Mutilla capitata Lucas.—♂. Morón (Sevilla) (Calderón!); Constantina (Sevilla!).

— *calva* Latr.—♀. Sevilla!, Huévar (Sevilla) (Paul!); Fuente-Piedra (Málaga) (Calderón!).

— *distincta* Lep.—♀. Calañas (Huelva) (Calderón!).

— *littoralis* Petgn.—♀ ♂. Sevilla!, Peñaflor (Sevilla) (Calderón!); Hornachuelos (Córdoba) (García Núñez!); Fuente-Piedra (Calderón!); Chiclana (Cádiz) (López Cepero!); Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real) (La Fuente!).

(1) Los ejemplares de esta familia han sido consultados con M. Ernest André.

- Mutilla hottentota* Fab., var. *aucta* Lep.—♀ ♂. Sevilla!, Alcalá de Guadaira (Sevilla!); Cazalla (Sevilla) (Río!); Hornachuelos (García Núñez!); Fuente-Piedra (Calderón!).
- *montana* Panz.—♀ ♂. Sevilla!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *rufipes* Latr.—♀. Sevilla!, Morón (Calderón!).
- *Spinolæ* Lep.—♀. Sevilla!, Alcalá de Guadaira!, Guillena (Sevilla) (Calderón!).
- *stridula* Rossi.—♀. Alcalá de Guadaira!
- — var. *tunensis* Fab.—♂. Sevilla!
- *bipunctata* Latr.—♂. Sevilla!
- *halensis* Fab.—♀. Alcalá de Guadaira!, Hornachuelos (García Núñez!).
- *regalis* Fab.—♀. Sevilla!
- *quadripunctata* Oliv.—♀. Sevilla!, Alcalá de Guadaira!, Benacazón (Sevilla) (Centeno!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *partita* Klug.—♀. Guillena (Calderón!); Huévar (Paul!); Calañas (Calderón!); Hornachuelos (García Núñez!).
- *maura* L. var. ?—♀. Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *arenaria* Fab.—♀. Guadalcanal (Sevilla) (Río!); Hornachuelos (García Núñez!).
- *maroccana* Ol.—♀. Huévar (Paul!).
- *brutia* Petgn.—♀ ♂. Sevilla!, Utrera (Sevilla) (G. Quintero!), Huévar (Paul!); Morón (Calderón!); Calañas (Calderón!); Hornachuelos (García Núñez!); Aracena (Huelva) (Sánchez-Dalp!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *calcariventris* Rad. et Sich.—♂. Calañas (Calderón!).
- *salentina* Costa.—♂. Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).»

El Sr. **Calderón** leyó lo siguiente:

Sobre la basicidad del aire en Sevilla.

«Desde mi llegada á Sevilla hábame llamado la atención la ausencia, no obstante el gusto por las flores que aquí reina, de ciertas especies que se ven de ordinario adornando los balcones y jardines en otras muchas poblaciones de la Península.

No pudiendo achacarse esto al clima, ni á la humedad, factores que tratándose de plantas cultivadas en tales condiciones hay que descartar, se ocurre desde luego que la rutina de unos aficionados, la carencia en otros de recursos y de inteligencia en la materia pudieron ser los motivos de tal deficiencia; pero cuando se han hecho ensayos de introducción de ciertas plantas y se ha visto la falta de éxito de ellas, se hace evidente que alguna dificultad natural se opone á la multiplicación de ciertas especies, tanto cultivadas como espontáneas. La prueba más terminante de ello me ha sido dada por el Sr. Martín, poseedor aquí de un verdadero jardín de aclimatación, que constituye una importante especulación y de cuyos conocimientos en jardinería no es posible dudar, el cual me ha asegurado que no ha podido lograr en Sevilla el cultivo de vegetales que se desarrollan perfectamente en Madrid en su establecimiento, no obstante las condiciones de temperatura más desfavorables en esta segunda población que en la primera.

»Como el hecho había excitado mi interés desde hace tiempo, según he dicho, esta nueva é importante confirmación me hizo pensar nuevamente en él y creo haber encontrado su causa en la basicidad del aire de Sevilla, debida al polvo calizo tenuísimo que en él flota. En toda la vaguada del Guadalquivir se vive, en efecto, entre una nube de polvo tan fino y abundante, que para mantener limpias las habitaciones es preciso un constante y penoso cuidado. Este polvo sutil resulta principalmente de la descomposición de la arcilla margosa pliocénica que aflora en todas las partes del valle no cubiertas por los acarreos diluvianos y modernos. La acción de la lluvia va separando la arcilla de la caliza, fijando la primera al suelo y dejando libre en estado de pequeñísimas partículas la segunda.

»Estas indicaciones se confirmaron plenamente por las observaciones recogidas á instancia mía por el profesor de esta Universidad D. Federico Relimpio, distinguido compañero, el cual ha comprobado que basta abandonar al aire por breve tiempo una cápsula de platino en la atmósfera de Sevilla para poder evidenciar la presencia de la cal en la película de polvo de que se cubre en seguida. Asimismo el espectroscopio acusa aquí la raya del calcio de un modo constante.

»Los observatorios meteorológicos de nuestro país no practican todavía el reconocimiento de las materias que el aire tiene en suspensión, como se hace en algunos centros extranjeros bien dotados de material y de personal, por más que aun en estos, es casi exclusivamente bacteriológico, y la mineralogía atmosférica, si se me permite la expresión, está en general muy atrasada. En París se ha comprobado que entre estas materias flotantes predominan los glóbulos ferruginosos y los cristales de sulfato de cal, y por una generalización prematura, se ha dicho que semejantes substancias de escasa influencia biológica, eran entre los minerales las dominantes normalmente en la atmósfera; pues bien, en Sevilla nos encontramos una prueba contra esta afirmación sentada con manifiesta ligereza y con ella una indicación de la necesidad de estudiar la naturaleza de los elementos flotantes en el aire en cada localidad, al modo que se describen y reconocen los constitutivos de su suelo.

»Quizás estas observaciones ligeras y preliminares pudiesen ofrecer mayor interés que desde el punto de vista de la botánica fanerogámica de que han surgido, si se extendieran al bacteriológico y médico, porque si la caliza, limitándose al caso presente, ejerce cuando se halla en estado pulverulento, importante acción en el suelo sobre los abonos orgánicos y fermentos, parece evidente que debe obrar asimismo sobre la población viva flotante en el aire que tan directamente influye sobre las poblaciones humanas, determinando los estados ó ambientes patológicos.

»Hay seguramente en todo esto motivos de reflexión y asunto para investigaciones amplias, que ofrecerían á mi ver un altísimo interés, tanto teórico como práctico.»

—El mismo Sr. **Calderón** dió lectura á la siguiente noticia:

*Sobre la existencia del Cymbium papillatum Schum.
en Andalucía.*

«Entre varios ejemplares de moluscos marinos de Andalucía que consulté hace tres años al reputado malacólogo D. Joaquín González Hidalgo, figuraba uno de la magnífica especie que encabeza la presente nota. Con posterioridad me han sido enviados muchos más ejemplares de la misma procedencia

que el consultado, de Torre Carbonera; dos muy voluminosos en alcohol de Sanlúcar de Barrameda con el animal y también le ha recogido vivo en Málaga nuestro consocio el catedrático D. Francisco Quiroga.

»En realidad estos hallazgos no constituyen un descubrimiento nuevo, pues según puede verse en el Catálogo de los moluscos de las costas de España del Sr. G. Hidalgo (1) con el nombre de *Voluta cymbium* Lin. había sido citada esta especie de España, aunque sin precisar localidad, por Bonnani, Linneo, Martini, Gmelin, Born y Dillwyn. Sin embargo, algunos malacólogos modernos, y entre ellos el mismo Sr. G. Hidalgo, han negado después que fuera realmente española esta hermosa forma.

»El hallazgo citado es de verdadera importancia por tratarse de una especie no solo bella y voluminosa, sino de un grupo que en su actual representación estamos acostumbrados á considerar como tropical. El *Cymbium papillatum* Schum., existe en estado fósil en el oligoceno de Argelia, y no creo se conozca vivo de aquellas costas, por lo cual merece consignarse su existencia, y en realidad su abundancia, en las de Andalucía, tanto oceánicas como mediterráneas.»

Sesión del 9 de Junio de 1894.

PRESIDENCIA DE D. SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—A propuesta del Sr. **Presidente**, se acordó constara en acta el sentimiento con que la Sección había sabido el fallecimiento del dignísimo Secretario de esta Sociedad Sr. D. Francisco Quiroga.

A continuación el Sr. **Calderón** se ocupó en los trabajos y alta personalidad científica del Sr. Quiroga, considerándole sucesivamente como mineralogista, cristalógrafo, petrógrafo, geólogo y expedicionario.

El Sr. **Medina** leyó la nota siguiente:

(1) Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid, t. xv, 1890-91.

*Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica
de España.*

Ichneumonidos (1).

- Ichneumon zonalis* Grav.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real).
(La Fuente!)
- *monostagon* Grav.—Idem.
- *xanthorius* Först.—Idem.
- *medicoxa* Thom.—Coruña. (Bolívar!)
- *anator* Fabr.—Idem.
- *sarcitorius* L.—Laguna (Canarias). (Cabrera!)
- — var.—Idem.
- *leucolomius* Grav.—Chiclana. (López Cepero!)
- Amblyteles impolitus* (Berth.) ♂.—Sevilla!
- *fasciatorius* Fabr.—Sevilla! Laguna (Canarias).
(Cabrera!) Pozuelo de Calatrava. (La Fuente!)
- *natatorius* Fabr.—Chiclana. (López Cepero!)
- *divisorius* Grav., var. *dictorius*.—Idem.
- *equitatorius* Panz. — Pozuelo de Calatrava (La
Fuente!)
- *homocerus* Wesm.—Idem.
- *Panzeri* Wesm.—Casablanca (Marruecos). (Sánchez-
Navarro!)
- *coracinus* Berth.—Idem.
- *canariensis* Berth., sp. nov.—Laguna (Canarias).
(Cabrera!)
- *Medinai* Berth., sp. nov.—Pozuelo de Calatrava.
(La Fuente!)
- Ephialtes manifestator* L.—Sevilla!

Tentredínidos (Adiciones).

- Tarpa gratiosa* Mocs. ♂.—Chiclana. (López Cepero!)

(1) Consultados con M. J. Berthoumiou.

Céfidos.

- Cephus idolon* Rossi. ♀.—Pozuelo de Calatrava. (La Fuente!)
 — *fulvicornis*? Lucas, ♂.—Idem.
 — *variegatus* Stein, ♂.—Sevilla! Pozuelo de Calatrava.
 (La Fuente!)
 — *pygmaeus* L., ♀.—Pozuelo de Calatrava. (La Fuente!)
 — *tabidus* Fabr., ♀ ♂.—Sevilla! Huévar (Paul!). Pozuelo
 de Calatrava (La Fuente!)

En las notas sucesivas consignaré también los himenópteros de Baleares, Canarias y N. de África que poseo en mi colección.

Sesión del 1.º de Agosto de 1894.

PRESIDENCIA DEL ILLMO. SR. D. MÁXIMO LAGUNA.

—Se leyó el acta de la sesión anterior que fué aprobada.

—Se acordó dar las gracias á los autores de los libros regalados desde la última sesión.

—El Sr. **Ramón y Cajal** dió lectura á una memoria titulada *Algunas contribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo*, acordándose pasara á la Comisión de publicación.

—El Sr. **Vicesecretario** dió lectura á los siguientes apuntes necrológicos acerca de D. Francisco Quiroga y Rodríguez escritos por D. Salvador Calderón en cumplimiento del encargo que le había hecho la Sociedad.

El profesor D. Francisco Quiroga y Rodríguez.

«A los 41 años de edad, en la plenitud de su vida y de sus energías físicas y morales, universalmente respetado y por todos querido, rodeado de una familia que le idolatraba, falleció inopinadamente en Madrid el 31 de Mayo último, el amigo y compañero del alma, el sabio profundo y modesto, el infatigable y meritisimo profesor. Difícil sería precisar si es la ciencia



Fran^{co} Quirós

ó la amistad quien ha de deplorar con más honda amargura el irreparable quebranto.

»Nada hacía prever el funesto suceso que ha malogrado tan á deshora aquella preciosa existencia. De constitución robusta, casi atlética, salud inalterable, ancho pecho y musculatura de hierro, parecía Quiroga destinado á alcanzar una desusada longevidad. Austero en sus costumbres, sobrio, activo, obligado por las mismas exigencias de su vocación á pasar buena parte de su tiempo en el inmediato contacto, sano y vivificante con la naturaleza, todo contribuía á fortificar esa esperanza. Su vida ordenada y metódica hallábase consagrada por entero al cultivo de la ciencia y á las dichas íntimas del hogar, lejos de las emociones que agotan, de las disipaciones que enervan y de los placeres que matan. En tales circunstancias nadie podía presagiar la catástrofe, que ha sido doblemente dolorosa por lo inesperada.

»Ardua tarea es la de historiar la vida del modesto sabio y del amigo incomparable que acabamos de perder. Nada se encuentra en ella de lo que suele atraer la atención y las miradas del vulgo; dramáticas peripecias, éxitos ostentosos y sucesos de relumbrón. Es la historia humilde del héroe obscuro del trabajo, que al trabajo consagró toda su existencia. Es el poema íntimo, recatado, grandioso sin apariencias, sublime sin ostentación del hombre puro y generoso que hace de su vida entera el holocausto de una vocación desinteresada. Es, cuando más, la crónica mejor adivinada que sentida de la lucha diaria, tenaz, incesante con los obstáculos de un medio ingrato. Lo que hay más relevante en la personalidad de Quiroga, el talento clarísimo, el saber sólido y positivo, la modestia y la sencillez, la serenidad y la madurez del juicio, la firmeza de la voluntad, la ingenuidad y la pureza del alma, la consecuencia inquebrantable en la amistad, la generosa consagración y el amor desinteresado por los grandes ideales, y sobre todo la bondad, una bondad incomparable, inagotable, verdaderamente angélica, eso sólo los que gozaron de su intimidad han podido conocer hasta dónde llegaba. La historia, por decirlo así, externa del profesor difunto, jamás dará de ello sino muy remota idea.

»Hijo de otro profesor muy distinguido, catedrático que fué de la Escuela de Veterinaria de Madrid, nació Quiroga en Aran-

juez en el año 1853. Muy niño todavía, tuvo la desgracia de perder á su cariñoso padre, y no mucho después á su único hermano, quedando solo en el mundo hasta que constituyó nueva familia por su matrimonio celebrado en 1879.

»Fué Quiroga doctor en Farmacia y en las secciones de Ciencias físico-químicas y de Ciencias naturales. Hizo sus estudios con la suficiente preparación y siguiendo en ellos el orden natural: la Física, la Química, luego la Mineralogía y la Geología, para fijarse; en fin, especialmente en la Petrografía y la Cristalografía. Esta solidez de su preparación científica daba á Quiroga una gran superioridad respecto á la mayoría de los que han cultivado entre nosotros las ciencias geológicas. Así no es mucho que todos le consultáramos á menudo sobre mil cuestiones relacionadas con la Física y la Química del globo. Poseía además una cultura general vastísima, que se revelaba en su conversación y en el corte general de su espíritu, esencialmente artista.

»Y no es que Quiroga hubiese divagado en sus aficiones, cambiando de estudios siquiera temporalmente; antes hizo su cultura sin abandonar un punto su predilección por las Ciencias geológicas y químicas. La amistad y el trato íntimo y frecuente del padre de Quiroga con el sabio ingeniero Don Casiano de Prado, aquel hombre eminente, cuyo carácter adusto y severo se convertía en el contacto con éste su amigo en expansivo y apacible, influyeron quizás de un modo definitivo, por virtud del poder de las impresiones de la infancia, sobre la inquebrantable vocación de Francisco Quiroga.

»Terminados sus estudios facultativos, Quiroga se consagró á trabajar privadamente en sus aficiones, emprendiendo en breve, con el entusiasmo que él ponía en todos sus empeños, el estudio entonces naciente de la Petrografía y Mineralogía microscópica, á cuyo efecto se asoció con el Sr. Macpherson, primer cultivador en España de la nueva ciencia. Exigía esta un material abundante y costoso del que nada había entre nosotros; microscopios, preparaciones, libros; y aunque Quiroga no era rico, imponiéndose voluntarias privaciones, que suelen ser harto costosas para la juventud, logró reunir los necesarios elementos para sus investigaciones, iniciándose entonces el quebranto de su modesto patrimonio, que fué por él más tarde sacrificado íntegramente al culto de su vocación científica.

Comenzó á tallar rocas; y muy en breve llegó á ser una verdadera autoridad en cuestiones de geología microscópica. Asombra el número de preparaciones que él mismo hizo y que constituyen una colección importante y única en punto á secciones de minerales y rocas españolas. Todavía muy joven, publicó, en 1875, su primer trabajo en la materia, destinado á propagar en España la afición á estos interesantísimos estudios.

»En 19 de Mayo de 1879 ganó por oposición una plaza de ayudante de Mineralogía en el Museo de Historia Natural. Desde entonces, se consagró con entusiasmo á la revisión de las importantes colecciones de este establecimiento y á la enseñanza, por la cual sentía una vocación particular. Atestiguan lo primero un sinnúmero de etiquetas suyas, dispersas en las cajas de las diversas colecciones que en dicho Museo se conservan, fruto de ensayos y trabajos prolijos, encaminados á resolver dificultades y depurar cada vez más la exactitud en las determinaciones. Dan prueba de lo segundo las prácticas de mineralogía, á las que dió nuevo impulso y han seguido dándose bajo su dirección hasta la fecha de su última enfermedad.

»De estos trabajos, el más transcendental sin duda, y el que dejará indeleble en el Museo el recuerdo de Quiroga, es la organización de la colección de minerales de España que le fué encargada por el Director del Museo. Para formarla comenzó por reunir los ejemplares de localidad patria dispersos por las numerosas colecciones de nuestro Museo y fué enriqueciéndola después con las propias recolecciones y los donativos de todos sus amigos y corresponsales científicos. Se inició este trabajo precipitadamente, con objeto de que el Museo concurriese á la Exposición de Minería verificada en Madrid en 1882, pero sin que hubiera tiempo por entonces para estudiar con detenimiento los ejemplares, labor que venía persiguiendo sin tregua Quiroga, en los momentos disponibles, y en la cual vino á cooperar últimamente su ayudante y predilecto discípulo, Sr. Fernández Navarro. Propóníase escribir algún día la mineralogía española, á cuyo fin había reunido notas acerca de todo lo publicado en este particular y varias de sus monografías y relatos de excursiones son trabajos preliminares para obra tan importante y de que tan necesitados estamos.

»El suceso más saliente de la corta vida científica de Quiroga fué su atrevida excursión al África en 1886, la cual le dió una gran notoriedad y llamó durante algún tiempo poderosamente la atención. Conocida es de todos la alta función política é internacional que cumplen en la actualidad las Sociedades Geográficas. El hecho de que la Sociedad Española de Geografía Comercial eligiera para misión tan delicada al sabio, pero joven y modesto ayudante del Museo, da claro testimonio de la estimación y respeto que había sabido granjearse. Tratábase de explorar los oasis del Adrar-et-Tmarr y del Suttuf y zona comprendida entre estas regiones y la costa, y de entablar relaciones comerciales con sus habitantes. Formaban la comisión, además de Quiroga, D. Julio Cervera y Baviera, capitán entonces de ingenieros, inteligente y esforzado militar, conocido por sus viajes á Marruecos y D. Felipe Rizzo, distinguido arabista y antiguo cónsul español en diversos puntos del África. Iban como agregados dos moros, soldados de la compañía de Tiradores del Riff, de uno de los cuales conservaba por cierto Quiroga muy buenos recuerdos.

»La expedición se verificó en pleno verano, viéndose obligado Quiroga, al separarse de los suyos, á ocultar á su familia las dificultades y peligros de la empresa que iba á acometer.

»El 10 de Abril salieron de Cádiz los viajeros con rumbo á Las Palmas de Gran Canaria, donde permanecieron hasta mediados de Mayo, ocupados en los preparativos de la expedición. Desde allí pasaron á Río de Oro, cuya península estudiaron, entablando relaciones con los árabes. Proponíanse bajar luego al Adrar, pero no pudieron verificarlo por prohibición expresa del *schij* que lo gobernaba, el cual les acompañó durante una parte de su excursión. Recorrieron entonces 426 km. desde Río de Oro al E. del pozo Auisch, viaje muy fecundo en observaciones geológicas por permitir atravesar normalmente toda la serie de formaciones de aquella región. El 12 de Julio cambiaron de rumbo, marchando al O. hacia el pozo de Aussert, de donde no les fué posible por ningún medio adelantar en la dirección que deseaban, teniendo que dirigirse hacia NO. á la península de Río de Oro. El 15 de Agosto la goleta de guerra *Ceres* zarpó de Río de Oro llevando á bordo á los expedicionarios y el 18 anclaba delante de Santa Cruz de Tenerife, después de haber recorrido la costa hasta Cabo Boja-

dor. Ya en Santa Cruz aprovechó Quiroga la ocasión para visitar el magnífico valle de la Orotava, subir al Pico de Teide y llegar hasta Icod de los Vinos, regresando á Cádiz el 14 de Septiembre.

»Semejante expedición realizada por tales regiones en lo más riguroso del estío. llevaba necesariamente consigo grandes penalidades y riesgos. Los expedicionarios sufrieron en las ardientes arenas africanas sofocante calor y sed angustiosa y se vieron secuestrados por los naturales con grave peligro de muerte. Con sencillez homérica, sin darles la menor importancia y como la cosa más natural, relataba Quiroga la historia de aquellas aventuras, complaciéndose en mostrar á sus amigos los ejemplares recogidos á hurtadillas de los moros y con los cuales había cargado sus bolsillos durante muchas leguas mortales y gozándose en explicar la importancia de estas recolecciones para rectificar los datos inexactos y deficientes sobre la geología del Sáhara occidental.

»No he podido resistir á la tentación de reproducir aquí algunos fragmentos de una carta que escribía el pobre Quiroga desde Río de Oro á D. Felipe Rizzo, hijo, y que ha sido publicada por éste recientemente en el *Diario de Cádiz*. Ellos dan muestra del carácter de aquella expedición memorable y del estilo sencillo, correcto y jovial de nuestro malogrado amigo. Dicen así:

«Todos los días me baño en el mar, que está delicioso, y pienso con horror en los dos ó tres meses que me esperan por el interior, sin agua casi, ni aun para beber, á no ser que sea verdad lo del río Atar, en el Adrar-Tmarr, y me dejen bañar en él.—Yo ahora tengo un aspecto muy *fashionable*. Un traje de dril—blusa y pantalón—que llevo hace un mes, sin camisa y solamente camiseta de lana y un casco inglés; cinturón con revolver y brújula; frascos para insectos, pinzas para reptiles, azadilla para plantas y para rebuscar en los montones debajo de estas y en las arenas de las playas, y el inseparable martillo. A esto se añade la carabina..... Sepa usted que tiro y hago mis blancos correspondientes..... Cuando estén ustedes comiendo un trozo de bien sazonado *roastbeef* y bebiendo un vaso de buena cerveza, acuérdense de los infelices compatriotas que estarán comiendo un arroz cocido en agua y sal, al que después se añade aceite crudo—único guiso que saben

hacer nuestros moros—ó unas alubias arregladas del mismo modo, ó un trozo de carne *grillée*, no *rotie*, ó buscádoles las vueltas á nuestros compañeros moros para tomar una rajilla de salchichón ó de jamón..... mientras dure.

»..... Una gacela nos han vendido los moros por media libra de pólvora de 7 $\frac{1}{2}$ reales libra; un carnero muy hermoso por unas 7 ó 8 libras de gofio (harina de maíz tostado); tres carneros muy grandes por pieza y media (60 yardas) de madapolán del avestruz..... Si en el interior hay riqueza para sostener aquí un comercio activo, es necesario á toda costa que vengan á establecerse compañías ricas, que puedan hacer competencia al Senegal, mercado bien surtido y que disfruta de gran nombre en toda esta parte de África. Al frente de esas casas comerciales deben venir personas muy competentes en estos negocios, con intérpretes que sepan el árabe y que sepan además distinguir á unos moros de otros—cosa de que ellos se pagan mucho:—el moro semi-comerciante semi-pordiosero del cherif, respetado en todas partes..... Gran suerte tenemos con nuestro Rizzo: á las pocas frases se encantan con él y empiezan á sobarle la mano y á querer convertirle al islamismo.....»

»La excursión fué fecunda en resultados tanto políticos como científicos. En el primer respecto, produjo para España la adquisición del extenso territorio que media entre la costa africana desde Cabo Bojador á Cabo Blanco y el límite oriental del Adrar. La firma de Quiroga consta en los tratados que se concertaron con la región de Yyil, en virtud de los cuales estableció España su soberanía en aquel país, ensanchando el territorio nacional por el codiciado continente africano.

»En el respecto científico permitió la excursión que nos ocupa estudiar una vasta región antes desconocida por los geógrafos, rectificando muchos errores que corrían hasta entonces en las cartas. El mapa de Gotha ha sancionado con su autoridad indiscutible la valía de los datos recogidos por el malogrado compañero, haciéndolos figurar, así como la fecha de la expedición, en las ediciones publicadas desde 1888. Los resultados geológicos han visto la luz pública en los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, en una Memoria de Quiroga, interesantísima aunque concisa, á la que acompañan los cortes geológicos de la península de Río de

Oro y costa africana vecina y el del Sáhara occidental. No es este trabajo una mera enumeración de materiales aislados y observaciones, como suelen serlo los primeros intentos de descripción de regiones inexploradas, sino una investigación sistemática de transcendencia geológica general, en la que se prueba, contra la opinión antes admitida, que el Sáhara occidental es la parte más antigua y la primera emergida del África septentrional.

»Trajo Quiroga muchos materiales de su excursión: minerales, rocas y fósiles, plantas y animales, todo lo cual se halla hoy incorporado á las colecciones del Museo de Historia Natural y fué objeto, para los especialistas más competentes de nuestro país, de estudios detenidos, que figuran formando una segunda parte en la Memoria citada. Entre los objetos más notables, merece recordarse una profusión de maderas agatizadas y segmentos de troncos corpulentos de la zona de las areniscas terciarias de la costa occidental de África frente á la península de Río de Oro, en las que el sabio paleontólogo alemán Schenk reconoció una especie nueva, que dedicó á su descubridor con el nombre de *Casalpiniorylon Quirogoanum*. El Sr. Bolívar creó igualmente el género *Quiroguesia* para un ortóptero recogido por él en Canarias, y que luego ha sido hallado también en España, en la India Oriental y en la Arabia.

»La Sociedad Geográfica de Madrid tributó grandes honores á los expedicionarios, y su excursión fué asunto de conferencias que llamaron extraordinariamente la atención pública.

»El Gobierno quiso premiar los servicios prestados por Quiroga en esta difícil y arriesgada misión, pero el sabio se negó á aceptar toda recompensa. Creóse más tarde en Madrid la cátedra de Cristalografía, ciencia que no había constituido aún entre nosotros materia de un curso especial, y tan poco atendida antes que sólo cuando Quiroga fué Ayudante', y merced á su iniciativa, llegó á completar el Museo el material de goniómetros de reflexión y de aparatos de polarización necesarios para investigar. Anunciada á oposición la nueva cátedra, la ganó en Septiembre de 1888. Ardua empresa era la de iniciar una enseñanza completamente nueva en España poniéndola al alcance de alumnos insuficientemente preparados y rompiendo con los prejuicios que respecto de ella existían. De cómo venció el joven profesor todas las dificultades, dan

testimonio sus seis años de enseñanza y los trabajos hechos por los alumnos en las prácticas que voluntariamente les daba él mismo.

»Era Quiroga individuo de la *Sociedad Española de Historia natural*, desde su fundación en 1872, y fué luego Secretario de ella durante muchos años, hasta su muerte, habiendo sido uno de los miembros que más parte han tomado en esa labor penosa y desconocida del público que se realiza por las Juntas directivas de semejantes sociedades, para que no se interrumpán sus tareas y publicaciones.

»No obstante la proligidad y perseverancia en los trabajos de gabinete, sentía Quiroga una gran predilección por las excursiones. El campo era su natural elemento; y hasta su vigorosa complexión hallábase en perfecta armonía con esta tendencia natural de su espíritu observador. Tal como lo hemos presentado, animoso y jovial, recorriendo las interminables arenas del desierto, veíamosle caminar á pie, hollando la nieve en el rigor del invierno, cargado de piedras á través de la Sierra de Guadarrama, una de sus correrías predilectas. Ha publicado la relación de un sin número de excursiones realizadas por él, así en esta sierra como en la provincia de Guadalajara, en Marbella, en Galicia y en Santander.

»El móvil de estas excursiones era principalmente la enseñanza, porque, lo repetimos, Quiroga fué sobre todo y antes que nada pedagogo. Enseñar era más que su oficio, era su pasión. Primero, en la Institución libre de Enseñanza y en la Escuela de Institutrices, luego en el Museo de Historia Natural, siempre consagró lo mejor de su esfuerzo á la instrucción de la juventud, de la que sabía hacerse amar apasionadamente. Con frecuencia organizaba expreso las excursiones conforme á la edad y grado de cultura de sus alumnos; y, aunque rendidos físicamente á veces, cuando no tenían la resistencia del maestro, volvían contentos los muchachos de estas correrías, llenos de entusiasmo y con el vehemente deseo de repetir las. Todas las privaciones y fatigas que suelen ser á tales expediciones inherentes, se convertían en motivo de regocijo al lado del cariñoso y querido profesor.

»Daba Quiroga suma importancia al estudio y observación directos de la realidad y para adiestrar en ellos á sus alumnos del Museo, se imponía el penoso deber de dedicar á excursio-

nes didácticas las fiestas que debieran constituir su legítimo descanso. El corto número de discípulos que se matriculan en estas clases hace que sea poco brillante el resultado con tanto esfuerzo obtenido; pero no era la ostentación el móvil de Quiroga en éste como en ninguno de los actos de su vida ejemplar. Comprendía que esos pocos alumnos son los futuros profesores que, al frente de la enseñanza secundaria sobre todo, imprimen luego su huella en la juventud ilustrada de la nación entera, y ejercía sobre ellos su misión pedagógica como un verdadero apóstolado.

»Era Quiroga tan conocido en el extranjero como en España en el círculo de los hombres de ciencia, bien que en dos respectos completamente distintos: allí se leían con marcado interés sus trabajos, algunos de los cuales han sido objeto de grandes elogios (1); aquí se le admiraba especialmente como uno de los pocos iniciadores del movimiento contemporáneo, que tiende á hacer prevalecer entre nosotros en el dominio de las Ciencias naturales el espíritu de observación y de investigación, sobre el estudio de libros con mero carácter erudito que antes dominaba. A ese fin respondían las excursiones y trabajos prácticos en que estudiaba y enseñaba á la par el malogrado profesor: á él el entusiasmo con que en su último tiempo cultivaba y propagaba la fotografía como medio de recoger *realidades* en el campo. Por eso Quiroga, que experimentaba y observaba sin dejar de leer, era un productor científico de verdad, genuino, vigoroso en todo el valor y alcance de la expresión.

»De este maravilloso equilibrio en que la teoría y la práctica se harmonizaban en el luminoso cerebro de Quiroga, da testimonio su último escrito, modestísimo en la apariencia y de una profundidad grandiosa en realidad, en el cual se sintetiza en cuatro palabras toda una doctrina científica esparcida

(1) Entre otros el estudio «Sobre el jade y las hachas que llevan este nombre en España» fué altamente celebrado por el difunto profesor Fischer, la mayor autoridad del mundo en la materia (*Archives für Anthropologie*, t. XIV) así como el de la «Ofita de Pando», analizado por el profesor Rosembusch, el de las «Andesitas del Mar Menor», que lo fué por el Dr. Osann y otros varios, señaladamente los que se refieren á los escritos de Quiroga sobre sus observaciones geológicas en el Sáhara y Río de Oro, detallada y encomiásticamente analizados por el eminente Choffat en el *Annuaire géologique universel*.

en multitud de monografías: la noticia biográfica de Laureano Calderón. ¡Pobre Quiroga! ¡Quién hubiera podido imaginar que, á los pocos meses, el biógrafo había de ser biografiado!

»Paladín esforzado del progreso, ha llenado por modo asombroso su breve carrera científica, tan rica en nobles esfuerzos, en generosas empresas, en éxitos positivos y en sacrosantas abnegaciones. La ciencia patria ha perdido en él uno de sus más ilustres representantes y la enseñanza uno de sus más austeros sacerdotes. Su desaparición prematura marchita y desvanece todas las ilusiones que hizo concebir y tantas esperanzas como supo despertar. La pérdida irreparable que su muerte representa para la familia y la amistad no cabe en el encarecimiento.

»Y ese hombre ilustre, ese obrero infatigable, ese ministro de la ciencia, ese apóstol de las ideas, ese mártir voluntario de la verdad, tras la ruda, incesante labor de una vida entera, tras haber sacrificado su patrimonio al fin desinteresado á que dedicó todo su esfuerzo, lega á su amante esposa y á sus cuatro pequeñuelos el desamparo y la indigencia. ¡Triste destino el del sabio, consagrado en esta sociedad escéptica, indiferente, metalizada, egoísta, á la generosa labor científica, en que es el trabajo de uno y el fruto de todos, y obteniendo, á cambio del bien que hace, la privación durante la vida y después de muerto, la miseria para los suyos! Más triste todavía la condición moral de la sociedad en que tal sucede. Tanto más triste cuanto es peor hacer el mal que padecerlo y ser reo que víctima de la injusticia.»

LISTA

DE LOS TRABAJOS MINERALÓGICOS, PETROGRÁFICOS Y GEOLÓGICOS
PUBLICADOS POR QUIROGA.

I.—Mineralogía.

- 1873.—La teruelita. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., II.)
- 1873.—Hausmannita de Asturias. (Ibid.)
- 1874.—Nota acerca de la existencia del hierro magnético en el Escorial. (Ibid., III; Actas, 72.)
- 1877.—Sobre la reversión de la hornblenda al piroxeno. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, I.)
- 1877.—Plata filamentosa obtenida artificialmente. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., VI.)
- 1883.—Noticias acerca de algunos minerales españoles del Museo de Ciencias naturales de Madrid. (Ibid., XII; Actas, 16.)
- 1884.—Examen de varios ejemplares de burnonita del Perú. (Ibid., XIII; Actas, 14.)
- 1884.—Curiosos minerales y fósiles regalados al Museo de Ciencias naturales de Madrid, por D. Federico de Botella. (Ibid., XIII; Actas, 16.)
- 1885.—Más noticias acerca de algunos minerales españoles del Museo de Ciencias. (Ibid., XIV; Actas, 6.)
- 1890.—Berilo de Peguerinos (Ávila). (Ibid., XIX; Actas, 11.)
- 1890.—Cuero de montaña del cerro de Almodóvar en Vallecas (Madrid). (Ibid., XIX; Actas, 84.)
- 1890.—Yeso pseudomórfico de Madrid. (Ibid., XIX; Actas, 100.)
- 1891.—Sobre un ejemplar de allanita (cerita) regalado por D. Federico de Botella al Museo de Historia natural. (Ibid., XX; Actas, 15.)
- 1892.—Anomalías ópticas de la blenda de Picos de Europa. (Ibid., XXI; Actas, 115.)
- 1893.—Sobre la existencia de la humita en algunas calizas arcáicas de la Sierra de Guadarrama. (Ibid., XXII; Actas, 102.)
- 1894.—Mineralogía (t. XII de la HISTORIA NATURAL editada por los señores Montaner y Simón); traducción, extracto y anotación con datos españoles de la Mineralogía del Dr. G. Tschermak.
- Inédito.—Los minerales del viaje al Pacífico.

II.—Petrografía.

- 1875.—El microscopio en litología. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., IV.)
- 1875.—Nota sobre el movimiento de ciertas burbujas gaseosas microscópicas. (Ibid., IV; Actas, 94.)
- 1875.—Particularidades de una creta de Oviedo. (Ibid., IV; Actas, 96.)
- 1875.—Observaciones sobre algunas rocas del Escorial. (Ibid., IV; Actas, 73.)
- 1876.—Ofita de Pando (Santander). (Ibid., V.)
- 1876.—Noticia de algunas rocas de Riaza (Segovia). (Ibid., V; Actas, 29.)
- 1876.—Nota sobre una ofita de Játiva. (Ibid., V; Actas, 74.)
- 1877.—Ofitas de Portolín y Casares (Santander). (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, I.)
- 1877.—(En colaboración con S. Calderón). Erucción ofítica de Molledo (Santander) (*con una lámina*). (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HISTORIA NAT., VI.)
- 1879 y 1885.—Noticias petrográficas. (Ibid., VIII, XIV y XVI.)
- 1879.—Ortófidos sin cuarzo de Almadén. (Ibid., VIII.)
- 1880.—El jade de las hachas neolíticas de España. (*Boletín de la Institución libre de Enseñanza*, IV.)
- 1880.—Estudio petrográfico de algunos basaltos de Ciudad-Real (*con una lámina*). (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., IX.)
- 1881.—Sobre el jade y las hachas que llevan este nombre en España. (Ibid., X.)
- 1885.—Limburgita de Nuévalos (Zaragoza). (Ibid., XIV.)
- 1887.—Ofita euarcífera de las Peñas Negras de Finestrat. (Ibid., XVI; Actas, 16.)
- 1889.—Sobre las rocas piroxénicas arcáicas en general y las españolas en particular. (Ibid., XVIII; Actas, 96.)
- 1890.—Ofita micácea del cerro de San Julián en Segorbe (Ibid., XIX; Actas, 59.)
- 1890.—Sienita de Canarias. (Ibid., XIX; Actas, 71.)
- 1890.—Sobre unas ofitas de Alicante recogidas por el Sr. Vilanova. (Ibid., XIX; Actas 107.)
- 1891 y 1892.—Andesitas del Mar Menor y Cartagena (Ibid., XX; Actas, 58, y XXI; Actas, 78.)
- 1892.—Gneis y diabasa del valle de Miñor (Pontevedra). (Ibid. XXI; Actas, 98.)
- 1892.—Gneis de glaucofán de Monte Galificiro (Pontevedra). (Ibid., XXI; Actas, 107.)

- 1893.—(En colaboración con S. Calderón). Estudio petrográfico del meteorito de Guareña (Badajoz). (*Con cuatro láminas*). (Ibid., xxii.)
- 1893.—Sienita de San Blas, en el camino de Miraflores de la Sierra á Manzanares el Real (Madrid). (Ibid., xxii; Actas, 147.)
- Inédito.—Tablas para la clasificación de los minerales petrográficos en secciones delgadas. (Escrito para las prácticas de los alumnos de Ciencias naturales.)

III.—Geología y excursiones geológicas.

- 1879.—Algunos fósiles de la fosforita de Santa Eufemia. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., viii; Actas, 50.)
- 1881.—(En colaboración con S. Torres Campos.) La cueva de Altamira. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, iv.)
- 1886.—Excursión á Torreldones. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., xv.)
- 1886.—Apuntes de un viaje por el Sahara occidental. (*Con una lámina*). (Ibid., xv.)
- 1886.—Excursiones geológicas en los alrededores de Madrid. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, ix.)
- 1886.—Geología del Sahara occidental. (*Revista de Geografía Comercial*, números 25 á 30.)
- 1887.—La exploración del Sahara occidental. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, x.)
- 1887.—Excursión desde Torrejón de Ardoz á Arganda, por Loeches. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., xvi; Actas, 11.)
- 1887.—Excursión á Sigüenza y Baidés (Guadalajara). (*Geología*). (Ibid., xvi; Actas, 12.)
- 1888.—Sociedad para el estudio del Guadarrama: excursiones á Torreldones, Arganda y Sigüenza. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, xi.)
- 1888.—Excursión al cerro de Almodóvar y San Fernando. (Ibid., xi.)
- 1889.—Observaciones geológicas hechas en el Sahara occidental. (*Con dos láminas*). (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., xviii.)
- 1890.—Una expedición á Valdemorillo. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, xiv.)
- 1890.—Excursión desde las Rozas al Escorial, pasando por Valdemorillo. (*Geología*). (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., xix; Actas, 120.)
- 1891.—Una excursión á Marbella. (*Mineralogía y Geología*). (Ibid., xx; Actas, 28.)
- 1892.—Observaciones al mapa geológico del Sahara de M. Rolland. (Ibid., xxi; Actas, 29.)

- 1892.—Excursión geológica á Sigüenza y sus alrededores. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, xvi.)
- 1893.—Excursión geológica á Robledo de Chavela. (*Ibid.*, xvii.)

IV.—Asuntos varios.

- 1877.—Los colores derivados del carbón de piedra. Conferencia dada en la Institución libre de enseñanza.
- 1877.—Resumen del programa de las lecciones de Química dadas en la Institución libre de enseñanza durante el curso de 1876-77. Madrid, 1877.
- 1883.—Noticia de un hacha de cobre hallada en Sahagún. (*ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT.*, xiii; Actas, 62.)
- 1885.—La enseñanza de la Química. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, ix.)
- 1890.—Elementos de Historia natural; Madrid, 1890. (En colaboración con I. Bolívar y S. Calderón.)
- 1891.—Apuntes biográficos del profesor D. Felipe Poey. (*ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT.*, xx; Actas, 127.)
- 1892.—Los dragos de Tenerife. (*Ibid.*, xxi; Actas, 77.)
- 1892.—Fabricación de los vinos y alcoholes. Lección dada en la Institución libre de Enseñanza. (*Boletín*, xvi.)
- 1893.—El profesor D. Juan Vilanova y Piera. (*ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT.*, xxii; Actas, 132.)
- 1893.—La enseñanza de la Minería y de la Química en Portugal. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, xvii.)
- 1894.—El profesor D. Laureano Calderón. (*ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT.*, xxiii; Actas, 79.)
- 1894.—Los trabajos científicos de D. Laureano Calderón. (*Boletín de la Institución libre de enseñanza*, xviii.)

—El Sr. **Vicesecretario** leyó el acta de la sesión del mes de Julio de la sección de Sevilla.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 7 de Julio de 1894.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—Se repartió el cuaderno I.º del tomo III (XXIII) de los ANALES.

—El Sr. **Medina** leyó la nota siguiente:*Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.***Véspidos.***Vespa germanica* Fabr.—♂ ♀ ♂.—Sevilla!, Cazalla (Río!); Huévar (Paúl!); Morón (Calderón!); Osuna (Ariza!); Alcalá de Guadaíra!, Chiclana (López Cepero!); Granada (Lara!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!); Coruña (Bolívar!); Madrid (Bolívar!); Canarias (Cabrera!).— *rufa* L.—♀.—Coruña (Bolívar!).*Polistes gallicus* L.—♂ ♀ ♂.—Andalucía!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).**Euménidos.***Eumenes arbustorum* Panzer.—♀ ♂.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).— *unguiculus* Villiers.—♂.—Madrid!— *obscurus* André.—♀.—Coruña (Bolívar!).— *Mediterraneus* Kriech.—Sevilla!, Utrera!, Coria!, Alcalá de Guadaíra!, Huévar (Paúl!); Cazalla (Río!); Calañas (Calderón!); Chiclana (López Cepero!); Puerto-Real (Paúl!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).— *poniformis* Rossi.—♀ ♂.—Sevilla!, Calañas (Calderón!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

Eumenes coarctatus L.—♀ ♂.—Sevilla!

Rhygchium oculatum Fabr.—♀ ♂.—Sevilla!, Alcalá de Guadaira!, Huévar (Paúl!).

Odynerus ebusianus Licht.—♀.—Canarias (Cabrera!).

— *parietum* L.—♀ ♂.—Sevilla!, Huévar (Paúl!); Morón (Calderón!); Cazalla (Río!); Alcalá de Guadaira!, Puerto Real (Paúl!); Hornachuelos (García Núñez!); Chiclana (López Cepero!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *crenatus* Lep.—♀ ♂.—Sevilla!, Alcalá de Guadaira!, Huévar (Paúl!); Cazalla (Río!); Puerto-Real (Paúl!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *tripunctatus* Fabr.—♀.—Chiclana (López Cepero!).

— *Buyssoni* Medina.—♀.—Cazalla (Río!).

— *Blanchardianus* Sauss.—♀ ♂.—Sevilla!, Calañas (Calderón!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *regulus* Sauss.—♀.—Puerto-Real (Paúl!).

— *Pauli* Medina.—♀ ♂.—Idem.

— *Dantici* Rossi.—♀ ♂.—Sevilla!, Calañas (Calderón!); Hornachuelos (García Núñez!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *pareulus* Lep.—♀ ♂.—Sevilla!, Cazalla (Río!); Puerto-Real (Paúl!); Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *timidus* Sauss.—♀.—Alcalá de Guadaira!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *Helvetius* Sauss.—♀ ♂.—Utrera!, Alcalá de Guadaira!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

— *storicola* Sauss.—♂.—Sevilla!

— *Delphinalis* Giraud.—Sevilla!, Coria!, Cazalla (Río!).

— *reniformis* Gmel.—♂.—Sevilla!

Pterocheilus hispanicus Medina.—♀.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)

Masáridos.

Jugurthia oranicensis Lep.—♀.—Alcalá de Guadaira!

Celonites abbreviatus Villiers.—♀.—Dos Hermanas!

—El Sr. **Calderón** presentó una piña de *Araucaria* procedente de Málaga, que había sido donada recientemente á las colec-

ciones de la Universidad. En dicha provincia se dió este fruto por primera vez el pasado año, cosa que no ha sucedido todavía en Sevilla, según sus averiguaciones.

Recordó con este motivo el Sr. Calderón la alta estimación que ha adquirido en Europa este género de gigantes de la vegetación como plantas de jardín ó de estufa en estos últimos cuarenta años. Sin embargo, nuestras araucarias apenas pueden dar idea de la magnificencia de ellas en su país natal, la América del Sur y la Australia, donde alcanzan hasta 65 m. y más todavía algunos individuos.

La especie aquí más común, que se da sin ningún cuidado, es la *A. excelsa* Ait., que procede de la isla de Norfolk y alcanza allí la formidable altura antes dicha. En un patio de esta Universidad de Sevilla existe un ejemplar hermosísimo de 6,50 m. de elevación, á la cual ha llegado en unos 30 años, en que se puso allí por orden del catedrático D. Antonio Machado. La extremidad superior se ha helado en uno de estos últimos inviernos más rigurosos; pero nuevamente ha brotado duplicada sin detener el crecimiento del árbol, ni perjudicar su belleza. Otros ejemplares, algunos casi de doble elevación, existen en los jardines de San Telmo. Aunque esta especie es, en efecto, la más frecuente aquí, no todos los ejemplares pertenecen á ella, como se cree vulgarmente. También están representadas en Sevilla la *A. imbricata* Pavón, de Chile y los Andes, hasta los 1.000 m. de altitud, alcanzando en su país los pies hembras hasta 65 m. de altura, y la *A. brasiliensis* Pavón, cuyas semillas se comen en el Brasil y que aquí, como en el Mediodía de Italia y Grecia, se da al aire libre. En otras partes se cultivan en estufa cuatro ó cinco especies más. Entre todas la que prospera mejor al aire libre en nuestros climas es la *A. imbricata*, pues resiste hasta temperaturas de -12° . El Dr. E. Hekeel se ha ocupado de ella en este respecto (*Le Naturaliste*, núm. 84, 1890), aconsejando su cultivo en las regiones húmedas y más templadas de la Bretaña, y el Sr. Calderón dijo haber visto magníficos ejemplares en el jardín de Luxemburg, junto á Viena, que medían hasta 15 m.

El fruto que presentaba á la Sociedad es un estróbilo grande, subgloboso, con escamas de vistoso aspecto, leñosas y densamente imbricadas. Su existencia prueba la posibilidad de aclimatar estas plantas con facilidad en nuestra costa medite-

rránea; y si no se han dado con más frecuencia granos fecundos y se dice que no se dan en la provincia de Sevilla, esto debe depender de que no haya pies machos cerca de los pies hembras, circunstancia que aquí no se tiene en cuenta. Verdad es que hasta ahora no se ha estudiado el cultivo de estos vegetales en Europa sino exclusivamente como adorno. El citado Dr. Hekecl se fija, sin embargo, en ellos desde el punto de vista de su utilidad, que estima considerable. La madera de araucaria es de favorables condiciones, ligera y susceptible de buen pulimento; además la *A. imbricata* podría dar en Francia palos de 30 m., capaces de rivalizar con los mejores árboles del Norte para la construcción de mástiles, postes, etc. Los frutos contienen granos dulces y agradables, que sirven de alimento á los indígenas de la América austral y se calcula que 18 árboles bien desarrollados bastan para alimentar á un hombre durante todo un año. Se fija, sobre todo, el mencionado botánico en la goma de base de arabina que producen las araucarias (cosa excepcional entre las coníferas) y cuya materia estudió él en colaboración con el Dr. Schlagdenhauffen. Cree que con el cultivo industrial de estos vegetales en la Bretaña, Normandía y Provenza se obtendría goma suficiente para el consumo de todo el país, el cual dejaría así de ser tributario de los negros del Sudán.

Todas estas consideraciones son aplicables á nuestro país, donde las araucarias se darían bien en muchos puntos: sin embargo, como entre nosotros el consumo de la goma no alcanza la importancia que en la vecina república, si la principal utilidad de estos árboles había de fundarse en la madera y en su venta como planta de adorno, entiende el Sr. Calderón que sería preferible fijarse en nuestro precioso y desatendido pinsapo, una de las formas más bellas del reino vegetal, de extraordinaria resistencia al frío y al calor y de cultivo fácil, á juzgar por la diversidad de localidades de distinto clima y suelo en que se ha extendido por los parques de Europa.

Sesión del 5 de Septiembre de 1894.

PRESIDENCIA DEL ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON MÁXIMO LAGUNA.

—El **Vicesecretario** Sr. Hernández (D. Carlos), dió lectura al acta de la sesión anterior que fué aprobada.

—Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas, acordándose dar las gracias á los autores de las que son regaladas.

—Se hicieron varias propuestas de socios que quedaron pendientes de admisión hasta la primera Junta.

—El **Vicesecretario** leyó la siguiente nota remitida desde Santander por nuestros consocios los Sres. D. Augusto González de Linares y D. José Rioja y Martín, Director y Secretario respectivamente de la Estación de Biología marítima de Santander.

Un Cachalote hallado muerto en el Cantábrico.

«La lancha bonitera de Santoña que arrastró su cadáver á Santander en 19 de Agosto último, parece que debió recogerlo á 20 leguas N.-S. del cabo de Quintres.

»Venía ya en mal estado, con la cola comida á trechos por los peces y deshilachadas, por decirlo así, la lengua en sus bordes y la parte terminal del órgano generador.

»Es un macho que debe suponerse casi adulto, si es exacta la indicación de M. Bennett (1) sobre las relaciones que guardan, en su sentir, con la edad de estos cetáceos, la longitud de su cuerpo y el grado de exteriorización de sus dientes, pues supone que permanecen estos invisibles mientras el animal no pasa de 28 pies ingleses, y que se destacan todos ya sobre la encía, cuando pasa de 36.

»Tiene, en efecto, este ejemplar 9,10 m. de largo: á cada lado de su quijada hay 25 dientes más ó menos descubiertos; en el lado izquierdo no es visible el primero, se ven los 17 inmediatos, y están aún ocultos los 7 últimos; en el lado derecho

(1) BENNETT: *P. Z. S.*, 1836; *Apud* J. E. Gray; *On British Cetacea*, p. 40, *P. Z. S. of London*, May 24-1861.

están ocultos los 3 primeros, se ven los 17 siguientes y siguen ocultos los 5 últimos.

»Hasta ahora sólo ha aparecido un diente en el borde interno del labio izquierdo superior.

»En cuanto á las distancias relativas entre las diversas partes del cuerpo, pueden apreciarlas por ahora los señores socios, de una vez, en el esquema adjunto en que Rioja y Martín ha condensado todas las observadas por él con la ayuda, en ocasiones, del Sr. Fuset y Tubiá, alumno pensionado en la Estación (1).

»No pudo conseguirse poner el animal sobre el vientre para fotografiarlo de perfil, á pesar de muchos esfuerzos..

»Las seis fotografías adjuntas, totales y parciales, del animal, que estaba tendido sobre el lado derecho y el dorso, han sido hechas (excepto una, la núm. 3, que debe la Estación, con todas las del *Ziphius cavirostris*, al generoso interés científico del profesor D. Julián Fresnedo) por el alumno pensionado D. Rafael Blanco y Juste, que ayudó además, juntamente con el Sr. Fuset y Tubiá, al personal de la Estación en los trabajos de despedazamiento de las partes blandas del animal en los primeros días de esta tarea en que aún seguimos ocupados.

»Ulteriormente diremos á la Sociedad lo que nos vaya pareciendo digno de su atención en nuestro estudio de este animal, que es el tercero de los grandes é interesantes cetáceos que la Estación de Biología Marítima ha tenido la suerte de recoger. Esta es también la tercera vez en que se cree obligada á sobrellevar la penosa tarea de preparar esqueletos cuya magnitud y naturaleza peculiar exceden muchísimo á los medios, así personales como materiales, de que este centro dispone.

»Del *Orca gladiator* Lacépède, varado en la segunda playa del Sardinero en 13 de Diciembre de 1890 (antes del regreso de Nápoles de uno de nosotros, Rioja y Martín), recibió la Sociedad fotografías en 1.º de Julio de 1891 (tomo xx, cuaderno 2.º, páginas 99 y 100).

»Del *Ziphius cavirostris* Cuvier, encontrado hace poco más de un año por una lancha vizcaína en paraje inmediato al en que apareció ahora el *Cachalote*, y cuyo esqueleto sigue exi-

(1) El esquema y las fotografías á que se hace referencia en esta nota fueron examinados por los socios que asistieron á la sesión.

giendo todavía muchos cuidados diarios, no se dió conocimiento á los señores socios por esperar libros y datos con qué poder hacerlo mejor.

»A más de estas que pueden llamarse piezas principales, nuestra colección cetológica naciente cuenta con un esqueleto de *Tursiops Tursio* P. Gervais, el vaciado en yeso del animal entero (cuya fotografía se presentó también á la Sociedad en 1.º de Julio de 1891) y su piel montada; tres cráneos del *Delphinus Delphis* L., cuyas cabezas se recogieron, una por nosotros en el pueblo de Isla, otra en el de Comillas por D. Álvaro Lamuza, y la tercera en el mercado de Santander; un ejemplar pequeño, conservado entero en alcohol, adquirido hace dos meses y cuya fotografía hicieron el Sr. Blanco y Juste, alumno pensionado de la Estación, y D. Álvaro Fernández Izquierdo, que se hallaba á la sazón utilizando en ella los micrótomos mecánicos para sus estudios personales de Histología; y, por fin, los esqueletos de una hembra y un macho del mismo delphin, las vísceras de estos dos ejemplares, las abdominales de otros cuatro, los cerebros de otros dos y diez cabezas de otros tantos, en maceración ahora como los tres esqueletos dichos, para obtener sus calaveras, procediendo todos estos ejemplares de la pesca de 29 individuos, hecha en la bahía donde quedaron casi varados el día 30 de Agosto último.»

—El mismo leyó la siguiente nota del Sr. Pau, de Segorbe:

Plantas de «La Murta» (Alicia).

(10 de Abril de 1894.)

Reseda suffruticosa Loeft.—*Reseda minor incisís foliis* Barrelier, 587 (certissime).

Orillas de los caminos á espaldas de *La Murta*.

Obs. Las especies á que pertenecen las dos láminas, 188 y 189 de Barrelier, hasta el presente no se conocían; mas existiendo dichas formas en los monasterios de Porta-Cæli y La Murta, sitios donde Barrelier pasó largos días, me autorizan á creer, después de consultar los dibujos con las muestras de ambas localidades, que, la estampa 587 pertenece á la *R. suffruticosa* Loeft., y la 588 á la *R. Gayana* Boiss.; pero con seguridad absoluta la última.

Phlomis purpurea L.

Abunda en los pinares del valle y partes bajas de los montes.

Phl. crinita Cav.

Rendijas y grietas de las piedras en los montes, mirando al pueblo de Alcira.

Rosmarinus officinalis L.

En *La Murta*.—Es la forma *R. laxiflorus* De Noe.

Thymelea Thomasii Endl. α) *latifolia* Pau.

Cerrillos próximos á Alcira.

Thy. Thomasii Endl. β *angustifolia* Pau.

Pinares del valle de *La Murta*.

Obs. Es muy diferente de la *Th. Tartouira* All. β *angustifolia* D'Uro, que tengo de Creta y de la descripción de Barrelier, *Diagn.* 1354, p. 123, lám. 222, *angustifolia*, glauca, glabra.

Polygala rupestris Pourr.

Rendijas de los peñascos junto al mismo monasterio.

Chenorrhinum crassifolium Lge.

Rendijas de los peñascos junto al edificio.

Satureja obovata Lag.—*Marium hispanicum*, parroso, oblongo, obtuso, fol. Barr. Icon. 689.

Junto al monasterio en las rendijas de los peñascos.

Obs. Es imposible de todo punto que la estampa 787 de Barrelier pertenezca á esta especie. Se trata de un dibujo malísimo, del que jamás podrá decirse nada seguro, ni bueno.

Selaginella denticulata Spring.

Abundante en parajes frescos de los pinares.

Centaurea pullata L.

Orillas de los caminos y ribazos en los cerrillos próximos á Alcira.

Vinca (media) *obtusiflora* Pau.

Junto á las mismas ruinas de *La Murta* en los ribazos de las huertas.

Arenaria montana L., β *intricata* Scr. (*A. valentina* Boiss.)

Cumbres de los montes de *La Murta* en las rendijas de los peñascos.

Erica arborea L.

Cumbres de *La Murta*.

Tulipa australis Lk., β *montana* Wk.

Cumbres de *La Murta* saliendo para Alcira.

Obs. De dos pies, que consta el pliego que tengo delante, lleva uno hojas ensortijadas; el otro, rectas.

Carex humilis Leyss. (forma?).

Montañas de *La Murta* en las vertientes.

Sideritis incana ?) *sericea* Bodr., II, 458.

Sin flores ni frutos junto al monasterio en las laderas del monte.

Sideritis angustifolia Lam.

Colinas de *La Murta*.

Scrophularia sciaphila Willk.

Scr. lucida Pourr! lib. Salv. teste Costa, fl. cat. p. 182. (Vide Lange, in Wk. et Lge., prodr. II, p. 554.)

Rendijas de los peñascos junto al mismo monasterio encima de la balsa.

Obs. Entre las *Scr. sciaphila* Wk. y *Scr. Grenieri* Reut. no encuentro diferencias: para mí son una misma cosa.

Cistus crispus L.

Entre Alcira y *La Murta* á orillas del camino.

C. Salviæfolius L.

Con el anterior y más abundante.

Helianthemum origanifolium P. ♂) *genuinum*.

De Alcira á *La Murta* en los ribazos de los caminos.

Iberis Tenoreana DC.

Pinares de *La Murta* en la parte baja de las montañas.

Biscutella stenophylla Duf.

Rendijas de los peñascos junto al mismo monasterio. (Forma *glabrescens*.)

Erodium moschatum L'Herit.

Orillas de los caminos en las cercanías de Alcira.

Ranunculus muricatus L.

Cercanías de Alcira; orillas de los caminos y huertas. Abundante.

Obs. Planta nueva para la flora de Valencia.

R. trilobus Desf.

Huertas de las cercanías de Alcira, camino de *La Murta*.

Obs. Planta nueva para la región valenciana.

R. gramineus L.

Pinares del valle con la variedad *luzulaefolius* Boiss.

Linum Narbonense L.

Montañas de *La Murta*.

Asplenium Petrarchæ DC.

Sitios sombríos de los peñascos en *La Murta*.

OBS. Planta recogida con sumo descuido, pues la creí, al tomarla del suelo, *A. Trichomanes* L., en compañía del cual aparece en el pliego. La forma presentada es sumamente parecida al *A. viride* Huds., y únicamente puede distinguirse por carecer de festones.

También he visto otra forma del reino valenciano, afine de ésta, pero de otra sección que la creo híbrida entre el *A. Petrarchæ* DC. y *A. fontanum* Brnh. y que la creo no descrita ó para mí no conocida y por lo mismo la propongo bajo el nombre de:

Asplenium valentinum sp. nov.?—*A. Fontano* × *Petrarchæ*
Diagn. Frondes de la figura del *A. fontanum*, bipinati-partidos; segmentos aovados, trasovados ú oblongos; lacínias trasovado-orbiculares. Plantita cubierta de la pubescencia glandulosa que lleva el *A. Petrarchæ* DC.

Se encuentra en Ondara.

Arisarum vulgare Kth.

A orillas del camino de *La Murta* en los cerrillos próximos á la ciudad de Alcira.

Centaurea Seridis L.

Rara, en el mismo camino junto á las ruinas, antes de llegar á la balsa.

Euphorbia heterophylla Desf. (*E. Terracina* var.)

Junto á *La Murta* en los ribazos del camino.

E. segetalis L.

Campos cultivados de *La Murta*.

Ophrys lutea Cav.

Pinares de *La Murta* al pie de los montes.

O. fusca Lk.

Pinares, en compañía del anterior.

OBS. Planta nueva para la flora valenciana.

Vaillantia hispida L.

Sitios sombríos á la bajada del valle yendo á *La Murta*.

OBS. Parece que en Valencia se confundieron esta especie y la *V. muralis* L. por algunos autores. En Sagunto se cita la *V. hispida* L., y la especie recogida por mí en el monte del Castillo es *V. muralis* L.

También se indica por los autores la estampa de Barrelier,

núm. 541, como perteneciente á esta especie, no siéndolo de ninguna manera, pues vense los frutos *esféricos* del género *Galium*, bien diferentes por cierto, de los cuernos que acompañan al fruto en el *Vaillantia*.

La estampa pertenece probablemente al *Galium verum* Scop.

—Se dió lectura al acta de Agosto de la Sección de Sevilla, que se inserta á continuación:

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 5 de Agosto de 1894.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CÁLDERÓN.

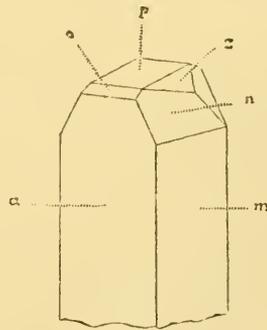


- Se leyó y aprobó el acta de la anterior.
- El Sr. **Chaves** dió lectura á la siguiente

Nota cristalográfica sobre la anglesita de Guadalcanal.

«Cristales incoloros de la forma que representa la figura adjunta, transparentes, de unos 8 mm. de longitud, ofreciendo maclas que no han podido determinarse. Las medidas hechas con el goniómetro de Wollaston han dado los valores reales siguientes:

- $op \{ 10.0.13 \} \{ 0.0.1 \} \dots = 148^\circ 22'$
- $oo \{ 10.0.13 \} \{ \bar{1}0.0.13 \} \dots = 74^\circ 20'$
- $mm \{ 100.69.0 \} \{ 100.\bar{6}9.0 \} = 69^\circ 34'$
- $zz \{ 0.100.68 \} \{ 0.\bar{1}00.68 \} = 111^\circ 19'$
- nn (aproximada)..... = $108^\circ 12'$



ao da solamente valores aproximados, á causa de la deformación de las imágenes en *a*, que está finamente estriada. Entre *a* y *o* hay oscilaciones del prisma con el domo que no han podido ser medidas, así como las que se presentan entre el prisma y el pinacóide $\{ 0.1.0 \}$, sumamente estrecho y no reflejante.

»Estos cristales ofrecen de notable, además de su localidad, nueva para esta especie, las formas especiales que presentan, que no corresponden á las ordinariamente citadas en la anglesita por los libros clásicos, ni á las observadas por algunos autores en este mineral y descritas en trabajos especiales (1).»

—Se dió lectura á la siguiente nota remitida por el Sr. Reimpio (D. Federico):

Reconocimiento de la anglesita.

«Con motivo de un estudio cristalográfico emprendido por mi amigo D. Federico Chaves de cristales de anglesita, que vino á ensayar primeramente en el laboratorio que está á mi cargo, se me ocurrió que no sería inútil recordar á los mineralogistas un medio de reconocimiento fácil y seguro de dicha substancia, que no se halla consignado, sin embargo, en los tratados.

»En efecto, las obras de Mineralogía señalan como caracteres químicos de la anglesita su escasa solubilidad en el ácido nítrico diluído y en frío, así como en el clorhídrico y en el sulfúrico concentrado y su solubilidad en las soluciones de potasa. Por la vía seca se nota que decrepita cuando se la calienta y se reduce en el interior de la llama, fundiéndose al soplete en una perla blanco-lechosa después de fría y dando al fuego de reducción un gránulo de plomo.

»Como se ve, ninguno de estos caracteres químicos distingue de un modo general la anglesita de las otras especies minerales con quienes puede confundirse. No sucede esto valiéndose del tartrato amónico-amoniaco (2); método sencillo, rápido y que permite reconocer la anglesita aun en cantidades pequenísimas, como puede ser un trocito de cristal desprendido de la ganga.

»Hé aquí cómo se opera: pulverízase el mineral lo más finamente posible y se pone en un tubo de ensayo en digestión con el tartrato amónico-amoniaco. Si el líquido queda turbio, se filtra ó se deja en reposo hasta que se deposite el sedimento.

(1) KRENNER: *Ueber Ungarn's Anglesit.* (*Zeitschrift für Krystallographie*, 1, 1877.)

(2) Para preparar el reactivo se pone en un tubo de ensayo disolución de ácido tártrico al 10 por 100 y se le echa exceso de amoniaco.

El líquido claro obtenido así se divide en dos partes: á la una se añade disolución sulfídrica ó sulfuro-amónico, con lo cual se forma un precipitado negro (sulfuro de plomo); á la otra se la agrega poco á poco ácido nítrico, y entonces aparece al principio un precipitado blanco (en forma de nube cuando no se agita), que se desvanece por un exceso de ácido nítrico. Tratando ahora la disolución bien transparente por unas gotas de cloruro, ó mejor, nitrato bórico, se forma un precipitado blanco de sulfato bórico, insoluble en los ácidos.»

—El Sr. **Calderón** dió lectura á la nota siguiente:

Moluscos marinos de Andalucía, existentes en el Museo de la Universidad de Sevilla.

«Una de las series de productos naturales de la región que he procurado reunir con más interés en el Museo que está á mi cargo, es la de los moluscos; tanto por lo descuidado de su estudio en Andalucía, como por el interés que ofrecen como medio de relacionar la fauna actual con las de los períodos geológicos precedentes, de los que aquí casi exclusivamente conocemos restos conchiliológicos. Así es que desde mi llegada á Sevilla me ocupé en entresacar los pocos ejemplares del país existentes en la colección de conchas, bastante rica, relativamente, que aquí había ya (aunque, como de costumbre, puramente exótica), y comencé desde luego á pedir y encargar moluscos á todos los conocidos que los pudieran buscar por entretenimiento, ó como objeto de adorno, ó recoger en sus excursiones veraniegas. Por este medio, á falta de la ayuda de aficionados científicos en el ramo en cuestión, y por mis correrías, he podido reunir en poco tiempo un número no despreciable de ejemplares de procedencia auténtica.

»Por lo que respecta á los moluscos terrestres y fluviales, el precedente trabajo del eminente Dr. Westerlund (1), da cumplida idea del carácter é importancia de nuestra colección malacológica local; pero respecto á lo marino, sólo se ha publicado el del Sr. Girard, referente á cefalópodos (2), y he

(1) *Faunula molluscorum hispalensis*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XXI, 1892.)

(2) *Notice sur les céphalopodes des côtes de l'Espagne*. (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. XXI, 1892.)

creído que como datos para la fauna española, y en previsión de que la colección de que se trata pueda algún día arrinconarse ó perderse, vale la pena de completar aquellas noticias con la lista de las conchas marinas que de ella forman parte.

»Puedo responder de la exactitud de las determinaciones, por deberlas á la gran competencia y bondad de malacólogos tan reputados como D. Joaquín González Hidalgo, los señores Hugo de Cort, de Bruselas; el Dr. Kobelt, de Francfort; Roberto Zetschin, de Patschkau, y, sobre todo, el conocidísimo señor Marqués de Monterosato, de Palermo, el cual me ha prestado sus grandes luces con una diligencia y un celo tan continuados, que verdaderamente á él se debe más que á nadie la clasificación de la serie malacológica andaluza de la Universidad.

»Son tantas las personas de la localidad que me han proporcionado ejemplares mejores ó peores de conchas del país, que su enumeración sería interminable. Sólo citaré, por haberlo hecho con propósito científico y por la importancia de sus recolecciones, á nuestros consocios Sres. D. Manuel de Paul, á quien se debe todo lo existente de Chipiona y Puerto-Real, y D. Federico Chaves, que ha traído no poco de la provincia de Málaga, así como al ingeniero D. Alfonso Escobar, y en fin, al Dr. Macías, que recogió en Cádiz, y al Sr. Arigo, que lo hizo en Almería.

»En la lista que va á continuación sigo el orden y adopto los nombres del catálogo de los moluscos marinos de España del Sr. Hidalgo (1), indicando los no citados hasta ahora de Andalucía ó de la Península, con arreglo á las noticias contenidas en dicho importante catálogo:

Conchíferos.

Pholas Dactylus L.—Sanlúcar de Barrameda.

— *candida* L.—Idem. (Citada de Málaga.)

Teredo.—Cádiz. (Maderas atacadas por esta *polilla de mar*.)

Solen Vagina L.—Huelva (Común y comestible.)

— *Siliqua* L.—Algeciras.

(1) *Catálogo de los moluscos marinos testáceos de las costas de España é islas Baleares.* (Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid, t. xv, 1890-91.)

- Ceratisolen Legumen* L.—Huelva.
- Solecurtus strigilatus* L.—Idem.
- Panopæa Glycymeris* Born.—Málaga. (Un ejemplar completo y magnífico.)
- Corbula gibba* Olivi.—Cádiz.
- Næera costellata* Desh.—Málaga.
- Maetra stultorum* L.—Idem.
- Lutraria elliptica* Lmk.—Huelva.
- *rugosa* Chemn.
- Psammobia vespertina* Chemn.—Algeciras.
- *costulata* Turt.—Málaga.
- Tellina incarnata* L.—Idem.
- *nitida* Poli.—Idem. (No citada de Andalucía.)
- *Cumana* Costa.—Huelva.
- *tenuis* Da Costa.—Torrox (Málaga).
- *balaustina* L.—Algeciras.
- *donacina* L.—Almería.
- *pulchella* Lmk.—Málaga.
- Fragilia fragilis* L.—Idem.
- Donax Trunculus* L.—Huelva.
- *semistriata* Poli.—Idem. (Vulg. *coquinas*.)
- Scrobicularia piperata* Poir.—Cádiz.
- Syndosmya alba* Wood.—Idem.
- Mesodesma cornea* Poli.—Málaga y Algeciras.
- Venus verrucosa* L.—Huelva y Málaga. (Común y comestible. Vulg. *almeja*.)
- *Gallina* L.—Idem. (Id.)
- Dione Chione* L.—Chipiona.
- Dosinia exoleta* L.—Huelva.
- Tapes decussata* L.—Idem. (Común y comestible. Vulg. *almeja*.)
- *geographica* Chemn.—Málaga.
- *aurea* Gmel.—Cádiz. (No citada de Andalucía.)
- Venerupis Irus* L.—Cádiz.
- *decussata* Phil.—San Fernando. (No citada de Andalucía.)
- Cardium aculeatum* L.—Algeciras.
- *tuberculatum* L. var.—Cádiz y Huelva.
- *edule* L.—Puerto-Real, Huelva y Algeciras.
- Lucina leucoma* Turt.—Málaga.
- *spinifera* Mont.—Idem.

- Lucina pecten* Lmk.—Algeciras.
Ungulina oblonga Lmk.—San Fernando.
Kellia corbuloides Phil.—Málaga y Cádiz.
Mytilus edulis L.—Cádiz. (Común y comestible. Vulg. *mejillón*.)
 — *hesperianus* Lmk.—Málaga. (No citado de España.)
 — *afér* Gmel.—Málaga.
Arca Noæ L.—Idem. (No citada de Andalucía.)
 — *tetragona* Poli.—Málaga.
 — *lactea* L.—Idem.
 — *barbata* L.—Nerja.
Pectunculus gaditanus Gmel.—Chipiona (Cádiz).
Pecten maximus L.—Huelva.
 — *Jacobæus* L.—Málaga.
 — *rarius* L.—Chipiona y Huelva.
 — *flexuosus* Poli.—Cádiz.
Lima hians Gmel. var.—Algeciras.
 — *Loscombi* Leach.—Málaga.
Anomia Ephippium L.—Idem.
 — *cepa* L.—Cádiz. (No citada de España.)
Ostrea angulata Lmk.—Cádiz. (Forma bancos que perjudican á las obras de madera del puerto.)
 — *cristata* Born.—Huelva. (No citada de Andalucía.)

Cefalópodos.

- Argonauta Argo* L.—Estrecho de Gibraltar.
Octopus vulgaris Lmk.—Sanlúcar de Barrameda.
Sepia Filliouxii Lafont.—Idem.
 — *elegans* d'Orb.—Idem y Cádiz.
Loligo vulgaris Lmk.—Idem, íd.
Theutis media L.—Sanlúcar de Barrameda.
Todaropsis Veranyi Girard.—Idem.
Spirula Peronii Lmk.—Málaga. (Una concha rodada.)

Gastrópodos.

- Murex Brandaris* L.—Huelva y Málaga.
 — *Trunculus* L.—Málaga.

- Murex Erinaceus* L.—Sanlúcar de Barrameda.
 — *Edwardsi* Payr.—Torrox (Málaga).
 — *inermis* Ph.—Chipiona. (No citado de España.)
- Fusus corneus* L.—Chipiona.
- Mangelia Vauquelini* Payr.—Málaga.
 — *costata* Penn.—Chipiona. (No citada de Andalucía.)
 — *attenuata* Mont.—Málaga.
- Lachesis minima* Mont.—Almería.
- Triton nodiferum* Lmk.—Chipiona.
 — *succinctum* Lmk.—Idem.
 — *cutaceum* L.—Idem.
- Tritonium reticulatum* Blainv.—Málaga. (No citado de Andalucía.)
- Buccinum maculosum* Lmk.—Chipiona.
 — *Orbigny* Payr.—Cádiz. (No citado de Andalucía.)
- Nassa reticulata* L.—Puerto-Real.
 — *mutabilis* L.—Málaga.
 — *incrassata* Müll.—Idem.
 — *Nudarensis* Num.—Almería. (No citada de España.)
 — *Cuvieri* Payr.—Málaga.
 — *Pfeifferi* Ph.—Puerto-Real. (No citada de España.)
 — *corniculum* Olivi.—Puerto-Real.
 — — var. *solida*.—Chipiona.
 — *pygmæa* Lmk.—Tarifa y Málaga.
 — *limata* Chemn.—San Fernando.
- Cyclops Neriteum* L.—Málaga.
- Purpura hæmastoma* L.—Idem. (No citada de Andalucía.)
- Cymbium papillatum* Schum.—Málaga, Huelva. (Idem.)
- Mitra ebenus* Lmk.—Tarifa.
 — *Defranci* Payr.—Málaga.
- Marginella miliaria* L.—Chipiona.
 — *Philippi* Mont.—Idem. (No citada de España.)
- Columbella rustica* L.—Cádiz.
 — — var.—Tarifa.
 — *scripta* L.—Algeciras.
- Cassis undulata* Gml.—Chipiona.
- Cassidaria rugosa* L.—Idem. (No citada de Andalucía.)
- Natica Sagraiana* Orb.—Málaga.
 — *intrincata* Don.—Chipiona.
- Scalaria communis* Lmk.—Idem.

- Scalaria pseudoscalaris* Brocchi.—Málaga.
Ringicula auriculata Men.—Rábida (Huelva).
Odostomia conoidea Brock.—Málaga.
Eulima polita L.—Algeciras.
Conus mediterraneus Brug.—Málaga, Puerto-Real.
Chenopus Pes-pelecani L.—Cádiz y Málaga.
Halia Priamus Meusch.—Chipiona. (Un ejemplar muy completo de esta notable especie, donado por D. Manuel de Paul.)
Cypræa Pyrum Gmel.—Idem.
 — *europæa* Mont.—Cádiz.
Orula carnea Poyr.—Almería. (No citada de Andalucía.)
 — *acuminata* Brug.—Málaga.
Cancellaria cancellata L.—Idem.
Cerithium vulgatum Brug.—Puerto-Real.
 — *reticulatum* Da Costa.—Chipiona.
 — *adversum* Mont.—Málaga.
Littorina neritoides L.—Cádiz, Málaga y Almería.
 — *punctata* Gml.—Cádiz.
Rissoa monodonta Biv.—Málaga.
 — *variabilis* Mühlf.—Málaga y Almería.
 — *Cimex* L.—Almería.
 — *Montagui* Payr.—Cádiz.
 — *spongicola* Mtg.—Málaga. (No citada de España.)
Hydrobia acuta Lmk.—Puerto-Real. (Idem.)
 — *ultræ* Penn.—Rábida (Huelva). (No citada de Andalucía.)
Turritella unguina L.—Cádiz.
 — *triplicata* Brocch.—Málaga.
Mesalia varia Kiener.—Cádiz.
Vermetus triquetter Biv.—Chipiona.
Phasianella pulla L.—Tarifa.
Turbo rugosus L.—Málaga.
Trochus Ziziphinus L.—Cádiz.
 — *exasperatus* Penn.—Tarifa, Almería.
 — *striatus* L.—Chipiona.
 — *varilineatus* Mich.—Idem.
 — (*Gibbula*) *Magus* L.—Málaga.
 — — *Richardi* Payr.—Almería.
 — — *divaricatus* L.—Málaga.

- Trochus (Gibbula) umbilicatus* Mont.—Almería y Huelva.
 — — *Adansonii* Payr.—Almería. (No citado de Andalucía.)
 — — *villicus* Phil.—Chipiona. (Idem.)
 — (*Monodonta*) *articulatus* Lmk.—Sanlúcar, Málaga.
 — (*Clauculus*) *cruciatus* L.—Málaga.
Haliotis tuberculata L.—Chipiona.
 — *striata* Lmk.—Idem.
Fissurella gibberula Lmk.—Gibraltar.
 — *Nubecula* L.—Málaga.
Dentalium Tarentinum Lmk.—Almería.
 — *Dentalis* L.—Huelva.
Patella vulgata L.—Cádiz.
 — — var.—Puerto-Real.
 — — var. *elevata* Jeff.—Málaga.
 — *aspera* Lmk.—Almería. (No citada de Andalucía.)
 — *cærulea* L.—Málaga.
 — *Lusitanica* Gmel.—Chipiona. (No citada de Andalucía.)
Chiton sículus Gray.—Algeciras.
Tornatella fasciata Lmk.—Puerto-Real.
Bulla striata Brug.—Idem.
Philina catena Mont.—Málaga.
Aplysia sp.—Sanlúcar de Barrameda.
Umbrella mediterranea Lmk.—Almería.
Siphonaria Algesiræ Quoy et Gaim.—Cádiz.

—Según noticia comunicada por el Sr. **Paul** la enfermedad que padecen los plátanos de Oriente de los paseos y alrededores de Sevilla, á la que se debe la caída prematura de sus hojas y el aspecto mucho más desguarnecido que de costumbre que ofrecen, es el ataque por el *Glaosporium nervisequium* (*Fusarium Platani*). Este parásito, al parecer nuevo aquí, es muy común sobre los citados árboles en el Mediodía de Francia, y especialmente este año.

Sesión del 3 de Octubre de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

Leída el acta de la sesión anterior, fué aprobada.

—Quedaron admitidos como socios numerarios los señores

D. Juan Enciso y Mena, Licenciado en Derecho, de Cartagena,

propuesto por D. Daniel Jiménez de Cisneros;

D. Álvaro Fernández Izquierdo, Licenciado en Medicina, de Burgos,

propuesto por D. José Fuset;

D. Cayetano del Toro y Quartillers, Doctor en Medicina, y D. José Rivas y García, Licenciado en Farmacia, de Cádiz,

propuestos por D. Francisco de A. Vera.

—Se hicieron seis nuevas propuestas.

—El Sr. **Presidente** dió cuenta del fallecimiento de D. Laureano Pérez Arcas, ocurrida en Requena, dedicando sentidas frases á la memoria del que fué por dos veces Presidente de la Sociedad y verdaderamente su fundador, y se acordó hacer constar en el acta el sentimiento con que la Sociedad había oído tan triste noticia, comisionando al Sr. Martínez y Sáez (D. Francisco de P.) para escribir la biografía del Sr. Pérez Arcas, que será leída en una sesión extraordinaria que celebrará la Sociedad con este objeto, y publicada en los ANALES con el retrato del finado.

Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas, acordándose dar las gracias á los autores de las regaladas.

—El Sr. **Vicesecretario** presentó, en nombre de D. Carlos Pau, la siguiente nota:

Seis Mentas híbridas de las cercanías de Segorbe.

«Con el fin de sujetar á un tipo determinado las muestras que poseo, me determino á publicar las descripciones de cinco

formas que se encuentran en este país, y que con toda seguridad fueron producidas por cruzamiento.

»El carácter más importante que nos indica la presencia del híbrido producido con la *M. aquatica* consiste en perder la inflorescencia en cabezuela tomando aspecto espiciforme.

»Otro carácter bien importante se refiere á la carencia de filamentos, siendo llevadas las anteras estériles en la entrada del tubo. Entre la *M. sylvestris* y *M. rotundifolia* esta carencia no tiene valor alguno, pues veuse numerosas flores con filamentos.

»La planta que presta el polen en los híbridos de la *M. aquatica* se reconoce, teniendo presente que el polen de la especie esta nos dará muestras con las espigas abultadas en el ápice; si la *M. aquatica* es fecundada por la *M. sylvestris* ó *M. rotundifolia*, las espigas serán adelgazadas en su parte superior.

»Respecto á la esterilidad, he de advertir que las combinaciones de las *M. sylvestris* y *M. rotundifolia* dan bastantes núculas fértiles. La *M. aquatica* con las *M. rotundifolia* y *M. sylvestris* son casi estériles en absoluto.

»1.^a *Mentha Tremolsiana* Mihi hb. = *M. sylvestris* × *hirsuta* (non Wirtg.)

»Planta de estatura elevada (mayor que las *M. sylvestris* y *M. rotundifolia*), cenicienta, de rizoma subterráneo rastroso, cubierta toda ella de pubescencia fina que recuerda su presencia, tallos generalmente sencillos, ramosos en lo alto y asurcados en su parte baja; hojas pecioladas; peciolo corto, blanco-tomentoso; lámina de figura ovalada, aserrada hasta su ápice, aguda, acorazonada en la base; dientes agudos; envés punteado-impreso; flores en espiga laxa; cáliz tubuloso-acampanado; dientes setiformes, tres veces menores que el tubo; corola tan grande como las de la *M. hirsuta* y de la misma figura y disposición; estilo exerto.

»La pubescencia de las hojas en el haz es parecida á la de la *M. velutina* Sej.

»Peciolos, 35 mm.; lámina, long. 40 mm.; anchura 35 mm.; long. del cáliz y corola, 5 mm.

»Habita en la margen izquierda del río Palancia, antes de llegar á «La Barsella», una colonia de unos 50 individuos. Agosto y Septiembre, 1894.

»Dedico esta forma á mi respetable amigo D. Federico Tremols, de Barcelona.

»2.^a *Mentha Caderalliana* Mihi, hb.=*M. hirsuta* × *rotundifolia* (var.? *microphylla*).

»Planta enana, alampañada, verde, de hojas que recuerdan algo el sándalo, pero sus glomérulos le dan algún aspecto de *M. Pulegium*. Rizoma rastrero; tallo cubierto, en los ángulos principalmente, de pelos cortos y reflejos; hojas con peciolo alargado, elípticas, con tres á seis dientes en cada lado, careciendo de ellos en el ápice y base, que ésta es algo decurrente; la punta redondeada, lampiña, con algún pelo en las costillas y nervios del envés; las hojas florales son agudas y enteras, lanceoladas ó lineales.

»Las flores son llevadas en espigas laxas, con ligero ensanchamiento en su punta, pedunculadas; pedúnculos menores que el cáliz, llevados los glomérulos inferiores por un pie común, en algunos pies bastante desarrollado.

»Cáliz lampiño, longitudinalmente venoso, con los dientes triangular-aleznados, doble menores que el tubo ligeramente puberulento.

»Corola de color rosado. pálido, de la misma figura que la *M. aquatica*, con el lóbulo superior bidentado, casi doble más ancho que los tres restantes; estilos largamente exertos.

»Altura generalmente de 15 cm., pero se encuentran algunos pies muchísimo mayores.

»Lámina de la hoja, 14-24 mm.; peciolo, 6 mm.; cáliz, 2 mm.; corola, 4 mm.

»Abunda en las márgenes del «Río Chiquico», junto á la fuente del *Terrero*. Agosto y Septiembre, 1894.

»Dedico esta forma á mi estimado amigo y consocio D. Juan Cadevall y Diars, de Tarrasa.

»3.^a *Mentha Zapateriana* Pau, hb.=*M. hirsuta* × *rotundifolia*.

»Planta de unos 8 dm. y más, cubierta de vestidura áspera; hojas elíptico-oblongas, aserradas menos en la base, que es cortada; el ápice consiste en un festón mucronado; peciolo corto; haz de color verde obscuro; flores en espiga; los glomérulos inferiores remotos, en su parte superior apretados.

»Cálices cubiertos de pelos, acampanados; dientes alesnados, poco menores que el tubo; corola pequeña y de forma y estructura de *M. aquatica*.

»El color, vestidura, tamaño, cálices pelosos y dientes apartan esta forma de la anterior, de la cual es cercana.

»Lugares húmedos y selvosos de los barrancos, junto al cementerio, en Segorbe, y más abajo de la fuente del *Berro*, en altura. 3 Septiembre, 1893.

»Dedico esta forma á mi respetable amigo D. Bernardo Zapater, de Albarracín.

»4.^a *Mentha Viciosoana* Pau, hb.=*M. hirsuta* × *rotundifolia* (var.? *orviculata*).

»Planta parecida á la *M. Paui* O. Deb.; mas sus espigas cortas y cabezudas, color vivo de sus flores y hojas más redondeadas, la distinguen al momento.

»Más afine es de la *M. Cadevalliana*, pero los caracteres dichos pueden servir para diferenciarla.

»Rarísima en la margen derecha del Palancia, antes de llegar al batán de *Tramuso*. Septiembre, 1893.

»La dedico á mi amigo y compañero D. Benito Vicioso, de Calatayud.

»5.^a *Mentha Paui* O. Deb., Rev. de Bot., p. 697, 1892.=*M. rotundifolia* × *aquatica* Pau (non auct.)=*M. rotundifolia* × *hirsuta*.

»Descrita esta forma por el Sr. O. Debaux en la «Revue de Botanique, y por el Sr. Willkomm en el «Supplementum Fl. Hisp.», nada debo añadir por mi parte.

»Es abundante en toda la cuenca del Palancia, y presenta una variedad de hojas mayores, algo lanosas, y de flores parecidas á la *M. sylvestris*, que me indujo á tomarla por *M. sylvestris* × *hirsuta*, según envió que hice al Sr. K. Keck.

»6.^a *Mentha sylvestris* × *rotundifolia* (non auct.)

»Planta elevada, de aspecto parecido á la *M. rotundifolia*; hojas oblongo-lanceoladas, aserradas, lanuginosas y blanquecinas en el envés; verde y lampiño el haz; espigas densas; cálices de la *M. rotundifolia*; corolas de la *M. sylvestris*; estambres exertos.

»Abunda en los ribazos de las cercanías y presenta algunas variaciones.

»NOTA. El Sr. Cadevall me remitió, creo que de Olot, un fragmento de menta que me parece ser *M. velutina* Sej. (*M. nemorosa* × *macrostachya* Wirtg.

»OTRA. Si alguno desea cultivar las formas descritas, puede servirse comunicármelo, pues las cultivo en mi huerto.»

—El Sr. **Gazurro** presentó la continuación de su fauna marítima.

ORDEN II.

Insectívoros.

Dientes envueltos por el esmalte: incisivos en número variable; caninos generalmente más pequeños que los incisivos y erizados de puntas cónicas, como asimismo los molares. Mandíbula inferior con cóndilos transversos. Cabeza generalmente puntiaguda. Las cuatro extremidades con uñas y conformadas las más de las veces para la progresión; con clavícula bien completa; cúbito y radio separados entera ó parcialmente; huesos metacarpianos y falanges medianamente desarrollados. Mamas generalmente abdominales.

- I. Cuerpo no cubierto de espinas. Tamaño pequeño ó mediano.
 1. Tamaño mediano; extremidades desemejantes; uno de los pares dispuesto para cavar ó para nadar. Con 41 dientes en total..... FAM. 1. **Tálpidos**.
 - a. Extremidades anteriores con la mano robusta y ensanchada, formando una especie de pala propia para cavar *Talpa* L.
 - a.a. Patas anteriores normales; las posteriores palmeadas y propias para la natación; cola larga, con escamas y comprimida..... *Myogale* Cuv.
 - 1 1. Tamaño pequeño; extremidades semejantes, homólogas entre sí, dispuestas generalmente para la progresión; con 32 dientes cuando más. FAM. 2. **Soricidos**.
 - b. Dientes coloreados de rojo en la punta, en número de 32; patas y cola ordinarias, no ciliadas..... *Sorex* L.
 - b.b. Dientes blancos unicoloros, en número de 28 á 30.
 - c. Con 28 dientes. Cola delgada..... *Crocidura* Wagl.
 - c.c. Con 30 dientes. Cola gruesa en la base..... *Pachyura* Selys.
- II. Cuerpo cubierto de espinas. Tamaño bastante grande... FAM. 3. **Erinacéidos**.
 - No comprende mas que un solo género *Erinaceus* L.

FAMILIA 1. Tálpidos.

Dientes: $C \frac{1}{1} M \frac{3}{3}$. Calavera muy ancha por detrás é inclinada hacia delante, sin apófisis postorbitaria ni cresta por de-

lante de la órbita: agujero occipital muy grande, sin apófisis paroccipital ni mastoidea. Hocico en forma de trompa. Ojos y pabellones de las orejas apenas visibles. Esternón con quilla: omoplato largo y estrecho; cúbito y radio distintos. Manos ensanchadas á veces; con cinco dedos.

GÉNERO *Talpa* L.

Cuerpo casi cilíndrico, alargado, con el cuello poco marcado y la cabeza aguda terminada por un hocico prominente, truncado y con las aberturas nasales en su extremo dirigidas hacia abajo y no visibles por encima. Dientes: I $\frac{3}{3}$; C $\frac{1}{1}$; P $\frac{4}{4}$; M $\frac{3}{3}$. Patas anteriores anchas, con los dedos reunidos por la piel, dejando sólo al descubierto las uñas, conformadas para cavar; patas posteriores normales. Cola corta y peluda.

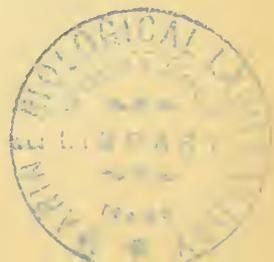
T. europæa L.— Esta especie es la única cuya existencia he podido comprobar en la región que estudiamos, aun cuando es probable que exista también otra especie muy afine, *T. caeca* Savi. Se caracteriza por su pelaje suave, igual, negro ó parduzco, con reflejos aterciopelados, y las patas casi desnudas, de color de carne. Los ojos visibles y con párpados movibles.

Dimensiones: del cuerpo y cabeza, 0,150 m.: de la cola, 0,035; anchura del extremo del hocico, 0,008.

Esta especie es sumamente común en casi toda la región, sobre todo en la parte montañosa ó cercana á las sierras. En la región S. y E. es algo más rara. Se la designa generalmente con el nombre de *Topo*, aun cuando á veces con esta denominación se la confunde con las arvicolas.

Escorial! Collado Mediano (Conde! col. Museo reg. Cazorro). Región submontana (Graells).

La otra especie europea de este género, *Talpa caeca* Savi, es algo más pequeña, con los ojos cubiertos por la piel, el hocico algo más corto y los pelos de los labios y los pies blancos. Parece más propia del Mediodía que la especie anterior, pero no he visto ningún ejemplar de este género procedente de la provincia que pueda referirse á esta especie.



GÉNERO *Myogale* Cuv.

Hocico alargado formando una especie de trompa deprimida, en cuyo extremo están colocadas las aberturas nasales. Cola larga escamosa y comprimida; patas anteriores terminadas por manos pequeñas y cubiertas de pelo; las posteriores por pies grandes, escamosos y palmeados, con las uñas bastante desarrolladas. Ojos pequeños. Orejas rudimentarias ocultas por los pelos. Dientes: I. $\frac{2}{2}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{5}{5}$; M. $\frac{3}{3}$.

M. pyrenaica Geoff.—Única especie que representa este género en nuestra Península, se caracteriza por su color pardo más claro en los costados y gris en el vientre. Las regiones laterales de la trompa con pelos blancos y en los labios cerdas rígidas. En la base de la cola una doble serie de folículos glandulares que segregan un producto almizclado.

Dimensiones: del cuerpo y cabeza, 0,129 m.; de la cola, 0,140; del hocico, 0,25.

Esta especie, una de las más curiosas de nuestra fauna, se encuentra únicamente en los ríos y arroyos de las regiones alpina y subalpina de la provincia, y generalmente, según los Sres. Graells y Pérez Arcas, se la conoce con el nombre de *Almizclera*. Buitrago y Guadarrama (col. Mus. reg. del Sr. Pérez Arcas!). Región montana. Graells.

FAMILIA 2.^a—Soríceidos.

Dientes: I. $\frac{4}{1}$, ó $\frac{3}{1}$, ó $\frac{2}{1}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{1}$, ó $\frac{1}{1}$; M. $\frac{3}{3}$. Calavera ensanchada por detrás, cónica por delante; sin arco cigomático, apófisis orbitaria ni fosa terigoidea. Primer incisivo más grande que los demás y provisto de dos puntas; caninos más pequeños que el menor de los incisivos; molares superiores formados por dos prismas triangulares; incisivos inferiores muy prolongados. Forma semejante á la de los ratones. Esternón ancho y sin quilla; clavícula pequeña y delgada; radio y cúbito distintos; tibia y peroné soldados inferiormente; con cinco dedos en cada extremidad terminados por uñas. Muchas veces con una glándula odorífera en los costados. Con seis ú ocho mamas inguinales.

GÉNERO *Sorex* L.

Dientes, en número de 32, de color rojo anaranjado en la punta; los dos grandes incisivos inferiores de en medio dentados en su borde superior, y los de la mandíbula superior con el talón saliente, apareciendo de este modo como formando dos filas. Cola cubierta de pelos de una misma especie. Dedos casi desnudos; orejas pequeñas ocultas por el pelo. Dientes: I. $\frac{4}{1}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{1}$; M. $\frac{3}{3}$. Se conocen con el nombre de *musarañas*.

- a. Cola más corta que el cuerpo, descontando la cabeza, y en proporción poco pelosa..... *S. vulgaris* L.
 a.a. Cola igual ó algo más larga que el tronco, bastante pelosa; tamaño algo mayor que en la especie anterior..... *S. alpinus* Schinz.

S. vulgaris L.—Pelo gris aterciopelado. Cola algo cuadrada más corta que el cuerpo, pardo obscura por encima y gris por debajo. Pies casi desnudos. Con una glándula odorífera en los costados. Canino inferior con un solo tubérculo. Premolar con dos tubérculos.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,065; cola 0,042; pies posteriores, 0,015.

Las costumbres salvajes de este mamífero le hacen difícil de capturar y observar; en España parece ser algo frecuente, aun cuando los datos acerca de su existencia no sean muy abundantes. Madrid! (col. del Museo) Aranjuez!

S. alpinus Schinz.—Pelo gris más claro en el vientre. Cola tan larga ó más que el cuerpo, cubierta de pelo abundante en toda su extensión. Bigotes largos, blanquecinos. Talón de los incisivos superiores poco marcado; canino inferior con dos tubérculos. De talla algo mayor que la especie precedente.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,070 m.; cola, 0,065; pies posteriores, 0,018.

Esta especie habita sólo las cordilleras elevadas como los Alpes, los Pirineos, etc., y aun cuando con duda, creo poder referir á esta especie algunos ejemplares de las regiones más elevadas de la sierra de Guadarrama.

GÉNERO *Crocidura* Wagler.

Dientes blancos en número de 28; los dos incisivos inferiores medios, grandes y no dentados, los superiores encorvados en anzuelo con el talón puntiagudo. Cola más corta que el cuerpo, redondeada, delgada y de igual grueso en toda su longitud.

Dientes: I. $\frac{3}{1}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{3}{3}$.

Cr. aranea Schreb.—Única especie que se encuentra de este género. Caracterizada por su color gris, su cola cilíndrica más larga que la mitad del cuerpo, con pelos cortos sembrados de otros más largos y fuertes. Orejas bien desarrolladas.

Dimensiones: del cuerpo y cabeza, 0,060 m.; de la cola, 0,040.

Es una de las especies más comunes de este grupo y la que más se acerca á las habitaciones y jardines, aun en el mismo Madrid. Generalmente se la designa como á todos los soricidos, con el nombre de *Musaraña* y también con el de *Musgaño*, denominación poco precisa, pues se aplica también á otras alimañas, arañas, etc., bajo la cual parece ser objeto de creencias supersticiosas, pues se cree que produce mal de ojo. Madrid! (col. del Museo). Collado Mediano, Conde! (col. del Museo, reg. Cazurro). Castellarnan, La Granja! Jardines de Madrid, Graells.

GÉNERO *Pachyura* Selys.

Dientes blancos, en número de 30, con los incisivos inferiores no dentados; el primer premolar muy pequeño fuera de la línea de los demás. Cola fuerte, cuadrada, disminuyendo insensiblemente en grosor hacia la punta, y tan larga como el cuerpo sin la cabeza. Dientes: I. $\frac{3}{1}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{1}$; M. $\frac{3}{3}$.

P. etrusca Sari.—Es la única especie de este género y se distingue fácilmente por su diminuta talla, color gris rojizo, más claro en el vientre, las patas y el hocico. Cabeza gruesa, orejas grandes, redondeadas. Pies cubiertos de pelos blancos. Cola gruesa en la base, de sección subcuadrada. Sin glándulas odoríferas en los lados del cuerpo.

Dimensiones: de la cabeza y del cuerpo, 0,035 m.; de la cola, 0,025.

Esta especie parece bastante rara en la región central y más abundante en el SE. de la Península. No poseo más datos de su existencia en la provincia que unos ejemplares de Collado Mediano recogidos por el Sr. Conde, que regalé á las Colecciones del Museo de Madrid.

FAMILIA 3.^a—Erinacéidos.

Dientes: I. $\frac{3}{2}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{3}{2}$; M. $\frac{3}{2}$, ú otras diversas para las especies exóticas. Calavera ensanchada entre las raíces posteriores de los arcos cigomáticos que son completos y delgados. Clavícula delgada. Omoplato con metaeromion largo y puntiagudo. Cúbito completo y separado. Peroné unido interiormente con la tibia. Cinco dedos terminados en uñas. Cuerpo cubierto en el dorso de púas ó cerdas más ó menos mezcladas con el pelo.

GÉNERO *Erinaceus* L.

Hocico corto y agudo. Cuerpo no muy largo cubierto de espinas y susceptible de arrollarse en bola. Cola corta y pelosa.

Dientes: I. $\frac{3}{2}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{3}{2}$; M. $\frac{3}{2}$.

Er. europæus L.—Única especie europea de este género. Tiene el dorso y los costados cubiertos de espinas de unos 25 mm. de longitud y el resto del cuerpo de pelos largos, gruesos y rígidos. La cola muy corta y pelosa. Las manos con cinco dedos terminados en uñas medianamente fuertes.

Dimensiones: de la cabeza y el cuerpo, 0,200 m.; del antebrazo, 0,50; del pie anterior, 0,027; del posterior, 0,040.

El erizo común es una de las especies mejor conocidas del vulgo por su cubierta extraordinaria de espinas y por su abundancia y costumbres. Se le encuentra tanto en las sierras como en los llanos y no huye de las poblaciones y granjas en cuyas huertas y jardines penetra. Como animal que destruye muchos insectos y babosas, es útil á la agricultura, pero por comer su carne, por ignorancia y hasta por pasatiempo se le persigue y destruye.

Madrid! El Pardo! Escorial! Navacarnero!, etc. Area matri-
tense, Graells.

ORDEN III.

Roedores.

Dientes envueltos por el esmalte, los incisivos ($\frac{1}{1}$ rara vez $\frac{2}{1}$) se reproducen continuamente por ser de bulbo persistente y crecen en dirección circular; sin caninos; molares con superficies ásperas y transversas generalmente. Mandíbula inferior con los cóndilos longitudinales, que no se mueven en cavidades glenóideas especiales, sino libremente de atrás á delante ó viceversa en surcos longitudinales. Las cuatro extremidades dispuestas para la progresión y provistas generalmente de cinco dedos con uñas.

I. Dos incisivos solamente en cada mandíbula. (SUBORDEN **Simplicidentés**.)

1. Dientes: I. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{2}{2}$ ó $\frac{3}{3}$ ó $\frac{4}{3}$ ó $\frac{4}{4}$ ó $\frac{6}{6}$; molares con tubérculos transversos y con la edad pliegues de esmalte ó con láminas de éste y prismáticos. Peroné, en el adulto, confundido con la tibia, al menos en su tercio inferior.

a. M. $\frac{3}{3}$. Con intestino ciego. Cola normal, poco pelosa. FAM. 1. **Múridos**.

α. Molares tuberculosos, con raíces. Hocico agudo. Cola larga, tanto ó más que el cuerpo, escamosa..... *Mus* L.

β. Molares lamellosos, sin raíces. Hocico obtuso. Cola más corta que el cuerpo, cubierta de pelo..... *Arvicola* Lacep.

a.a. M. $\frac{4}{4}$. Sin intestino ciego. Cola en penacho ó muy pelosa.....
..... FAM. 2. **Mióxidos**

No está representada más que por un solo género.... *Myoxus* Schrb.

1.1. Dientes: I. $\frac{1}{1}$ M. $\frac{5}{4}$; molares con raíces. Tibia y peroné separados. Cola en penacho, con pelos dísticos, tan larga como el cuerpo. FAM. 3. **Esclúridos**.

Un solo género en la región..... *Sciurus* L.

I.I. Dos incisivos pequeños detrás de los dos grandes, en la mandíbula superior. Cola corta, pelosa. (SUBORDEN **Duplicidentés**.)..... FAM. 4. **Lepóridos**.
Representada por un solo género..... *Lepus* L.

FAM. 1.—Múridos.

Dientes: M. $\frac{3}{3}$, molares con tubérculos transversos, que por el desgaste se transforman en pliegues de esmalte y con raíces ó con láminas de esmalte, prismáticos y sin raíces. Calavera estrecha generalmente; los frontales, algo angostos por delante, tienen frecuentemente una cresta supra-orbitaria; apófisis

cigomática del maxilar superior con dos raíces; sin apófisis post-orbitaria; el agujero supra-orbitario, ensanchado por arriba y estrechado por abajo; apófisis coronóides y la del ángulo de la mandíbula inferior perfectamente marcadas. Claviculas desarrolladas. Las extremidades anteriores por lo común con cuatro dedos y un rudimento de pulgar; las posteriores con uno. La tibia y el peroné unidos por debajo. Orejas medianas ó muy cortas y ocultas por el pelo. Cola variable, ó larga y escamosa ó corta y pelosa. Cuerpo generalmente esbelto y prolongado; piel con pelos suaves y rara vez con cerdas. Tamaño generalmente pequeño, en algunos algo mediano.

GÉNERO *Mus* L.

Dientes incisivos lisos; molares tuberculosos, con raíces, que en los viejos, efecto del desgaste, forman pliegues de esmalte, los superiores algo dirigidos hacia atrás, en número de tres á cada lado, en ambas mandíbulas. Cuerpo corto, con las patas poco prolongadas, bajas; cabeza cónica; ojos grandes y prominentes; orejas de mediado tamaño, generalmente pelosa; nariz prolongada y con cerdas formando bigotes. Cola delgada, escamosa, tan larga ó más que el cuerpo. Pies sin pelo, con pulgar rudimentario y con uña plana en las extremidades anteriores; las demás uñas fuertes y encorvadas.

- I. Pliegues palatinos no divididos en el medio: tubérculos de los tarsos anteriores alargados; con diez ó doce mamas; cola con más de doscientos anillos. Talla mediana. (Ratas.)
 1. Bóveda craneal prismática, con las crestas salientes; arco zigomático regularmente convexo en toda su extensión. Cola un poco más corta que el cuerpo con 210 anillos escamosos. Orejas apenas más largas que el tercio de la cabeza..... *M. decumanus* Pall.
 - 1.1. Bóveda craneal globulosa con crestas relativamente borradas; arco zigomático comprimido. Cola algo más larga que la longitud del cuerpo. Orejas casi tan largas como la cabeza.
 - a. Color pardo amarillento, blanco en el vientre y amarillo en la garganta. Hocico medianamente agudo..... *M. tectorum* Savi.
 - a.a. Color gris muy obscuro, negruzco por encima. Hocico algo más agudo que en la especie anterior..... *M. rattus* L.
- II. Pliegues palatinos divididos en el medio. Todos los tubérculos del pie redondeados; con 6 á 10 mamas; cola delgada, cuando más con 180 anillos. Talla menos que mediana ó pequeña.
 2. Orejas más grandes que la mitad de la longitud de la cabeza, desunidas. (*Mus. in str. sens.* ó Ratonés).

- a. Bóveda craneal ovoide; arco zigomático sólido y regularmente convexo en toda su extensión; frontales muy incluidos entre los parietales, que se prolongan lateralmente cada uno formando una rama delgada y aguda. Con 10 mamas. Cola de 180 anillos. Longitud del pie con las uñas menos de 20 mm. *M. musculus* L.
- a.a. Bóveda craneal globulosa; arco zigomático delgado y comprimido; frontales poco incluidos entre los parietales, cuyos ángulos anterolaterales son poco agudos. Con 6 mamas. Cola con 150 anillos. Longitud del pie, con las uñas, más de 20 mm. *M. sylvaticus* L.
- 2.2. Orejas pequeñas, del tercio de la longitud de la cabeza cubiertas de pelos rasos. Con 8 mamas. (*Micromys*). *M. minutus* Pall.

M. decumanus Pall.—Pelo pardo rojizo por encima con pelos más oscuros y gruesos, por la cara ventral de color más claro-casi gris. Pies no pelosos. Cola algo más corta que el cuerpo con 210 anillos escamosos. Orejas bastante más cortas que la cabeza.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,312 m.; cola, 0,192; pie, 0,043.

Especie procedente de Oriente, y que en tiempos no muy lejanos, invadió toda la Europa. Es muy común en toda la provincia. Madrid! Escorial! Pinto (Bolívar, col. Museo.) Area matritense, Graells! Se conoce generalmente con el nombre de *Rata*. El Sr. Graells, en su lista citada, la señala especialmente como propia de las alcantarillas de Madrid.

M. tectorum Savi.—Pelo de color pardo amarillento por encima, blanco casi en el vientre y en los pies; con una mancha de amarillo en la garganta. El hocico medianamente agudo. Orejas casi tan largas como la cabeza. Cola algo más larga que el cuerpo, con unos 250 anillos próximamente.

Dimensiones: de la cabeza y el cuerpo, 0,170 m.; de la cola, 0,205; pie posterior, 0,041.

Esta especie es, en el sentir de algunos, una variedad de la rata negra común, distinta sólo por su color rojizo amarillento. M. de l'Isle supone que esta variedad es una raza oriental de donde procede la rata común de Europa y que los individuos que de ella hoy se observan proceden de invasiones recientes. Generalmente se confunde con la especie que sigue.

Madrid! El Sr. Boscá ha remitido ejemplares de esta especie á las colecciones del Museo, procedentes de Ciudad-Real y Valencia.

M. rattus L.—Pelo gris muy obscuro, negruzco por encima y casi ceniza por la cara ventral, pies negruzcos. Hocico más agudo que en las especies anteriores. Orejas grandes y desnudas, de la mitad de la longitud de la cabeza. Cola más larga que el cuerpo, próximamente con unos 260 anillos.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,150 m.; de la cola, 0,200; pie posterior, 0,038.

Especie muy común en toda la Península, que constituye á veces casi una plaga. Como las especies anteriores se designa con el nombre de *rata*.

Provincia de Madrid!, etc.

M. musculus L.—Pelaje gris en su conjunto más claro en la cara ventral. Cada pelo anillado alternativamente de gris, amarillo y pardo; pies grises. Orejas grandes, desnudas, grises. Mamas en número de 10. Cola tan larga como todo el cuerpo, delgada, con 180 anillos cuando más. Talla pequeña. Tarsos cortos sin mancha en el talón.

Dimensiones: de la cabeza y del cuerpo, 0,090 m.; pie posterior, 0,020.

Esta especie, que es el *ratón doméstico*, vive en gran abundancia en el interior de las casas viejas.

Provincia de Madrid!

M. sylvaticus L.—Pelo pardo rojizo por encima, blanco en la cara ventral y en los pies, claramente limitados estos colores en los costados; con una mancha obscura parda, rojiza en el talón. Orejas grandes. Con 6 mamas. Cola vellosa, más obscura por encima, con 150 anillos. Tarsos largos.

Dimensiones: del cuerpo y cabeza, 0,120 m.; de la cola, 0,110; pie posterior, 0,025.

Como la especie anterior se designa con el nombre vulgar de *ratón*, y como el doméstico se encuentra á veces en los campos, se les confunde. Es bastante frecuente en gran parte de la provincia, desde el pie de la sierra hasta la Mancha, pues de Ciudad-Real existen en las colecciones del Museo ejemplares regalados por el Sr. Boscá.

Madrid! Collado Mediano, Conde (col. Museo, reg. Cazorro). Area matritense, Graells, etc., etc.

M. minutus *Pall.*.—Esta especie, de tamaño aún más pequeño que la anterior, de color amarillento y con las orejas cortas, redondeadas y pelosas, no ha sido hasta ahora observada, al menos que yo sepa, en esta región, pero abunda en casi toda Europa meridional y central y algunas personas me aseguran haber visto en los trigos nidos de estos ratones; así que es muy probable que exista también en la provincia.

GÉNERO *Arvicola* *K. et B.*

Dientes molares sin raíces formados por prismas triangulares que dan á la corona la figura $\wedge \vee \vee$; esta corona plana. Orejas cortas á veces no visibles fuera del pelo. Hocico grueso y redondeado. Extremidades posteriores algo más robustas en proporción que las anteriores, con las plantas anteriores desnudas, con cinco ó seis tubérculos. Cola corta, pelosa en toda su extensión. Fórmula dentaria: I. $\frac{1}{1}$; C. $\frac{0}{0}$; P. $\frac{0}{0}$; M. $\frac{3}{3}$.

- I. Primer molar con sólo siete senos en el esmalte; orejas que salen por encima de los pelos de la cabeza, tan largas como el tercio de la longitud de ésta; cola más larga que la mitad del cuerpo. (*Hemiotomys* Sélys; *Paludicola* Blasius.)
1. Cinco tubérculos en el pie posterior. Forma y dimensiones semejantes á las de la rata común..... *Ar. amphibius* Illig.
 - 1.1. Seis tubérculos en el pie posterior. Tamaño poco mayor que el del ratón...
..... *Ar. nivalis* Martins.
- II. Primer molar con más de siete senos de esmalte. Cola más corta que la mitad del cuerpo.
1. Arvicolas de formas rechonchas, algo semejantes á las del topo. Orejas muy cortas, ocultas por el pelo. Ojos pequeños. Cola más corta que la tercera parte de la longitud del cuerpo. Cuatro mamas. (*Microtus* Schp.; *Terricola* Fatio.)
 - a. Color gris negruzco. Tercer molar superior con seis espacios y siete ángulos formados por los pliegues de esmalte.....
..... *Ar. subterraneus* Sélys.
 - a.u. Color pardo amarillento. Tercer molar superior con sólo cinco espacios de esmalte. Tamaño algo mayor..... *Ar. ibericus* Sélys.
 - 1.1. Orejas tan largas como el tercio de la cabeza, que apenas si asoman por encima de los pelos. Cola algo más larga que la tercera parte del cuerpo. Ocho mamas. (*Agricola* Bl.; *Arvicola* Bl.)
Una sola especie en esta región..... *Ar. agrestis* L.

Ar. (Hemiotomys) amphibius *Pall.*.—Pelo obscuro pardo gris con reflejos rojizos. Tercer molar superior con cinco espacios y seis ángulos; primer molar inferior con siete espacios y nueve ángulos, y el tercero con cinco espacios, cuatro de ellos

incompletamente separados, y seis ángulos. Orejas medianas de la tercera parte de la longitud de la cabeza. Con cinco tubérculos solamente en la planta de los pies posteriores. Cola de la mitad de la longitud del cuerpo. Talla y forma semejantes á la de la rata común.

Dimensiones: del cuerpo y la cabeza, 0,172 m.; de la cola, 0,081; pie posterior, 0,032.

Esta especie es bastante común en toda la región y aun en toda la Península, generalmente se la conoce con el nombre de *rata de agua*, pues se encuentra de ordinario en las orillas de los charcos y arroyos. Madrid! Arias (col. Museo), Collado Mediano!, Conde (col. Museo, reg. Cazorro). San Martín de la Vega, Arias (col. Museo). Area matritense, Graells.

Ar. (Hemiotomys) nivalis Martins.—Pelo por encima pardo gris bastante claro, amarillento en los costados, cola gris clara á veces blanca y casi blanca en la cara ventral. Tercer molar superior con seis espacios y seis ángulos, y el primero inferior con ocho espacios y nueve ángulos. Orejas de la tercera parte de la longitud de la cabeza. Pies posteriores con seis tubérculos redondeados. Cola gruesa de la mitad de la longitud del cuerpo. Tamaño bastante menor que el de la especie precedente.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,120 m.; de la cola, 0,060; del pie posterior, 0,012.

Esta especie habita siempre en las montañas en las regiones más elevadas. Es común en los Alpes y los Pirineos. El señor Castellarnau, en su Catálogo de aves de San Ildefonso, cree poder referir á esta especie las galerías y toperas que se observan en bastante abundancia en gran parte de la vecina sierra. Por mi parte, en Peña Lara y en otros puntos de la misma sierra he observado estas galerías que el vulgo atribuye á los topos, y he visto vivos, sin poderlos capturar, algunos ejemplares que por su talla y color sólo podían referirse á esta especie.

Ar. (Microtus) subterraneus Selys.—Pelo gris negruzco, ceniciento en la cara ventral. Primer molar inferior con nueve espacios y once ángulos. Tercer molar superior con seis espacios de esmalte y siete ángulos. Orejas casi desnudas que

apenas asoman entre el pelo. Ojos pequeños. Cuatro mamas. Cola más corta que el tercio de la longitud del cuerpo.

Dimensiones: de la cabeza y del cuerpo, 0,090 m.; de la cola, 0,030; del pie posterior, 0,018.

Esta especie es uno de los arvicolas más abundantes en toda Europa y en la región que estudiamos. Generalmente por su *habitat* subterráneo el vulgo la confunde con el topo. Muchos autores la han dividido en diversas especies que, sin embargo, según la opinión de Winge, de Elliot, de Trouessart y de la mayoría de los zoólogos que han estudiado recientemente este género, creen que pueden reducirse á una sola, siquiera se aprecien las demás como variedades. En nuestra región las variedades más frecuentes parecen ser la *A. incertus* Sélys y la *A. pyrenaicus* Sélys, en la región montana.

Madrid! Arias (col. Museo); Villa del Prado, Arias (col. Museo). Debe también existir por toda la provincia, pues se hallan en las colecciones del Museo ejemplares procedentes de Ciudad-Real, regalados por el Sr. Boscá.

Ar. (*Microtus*) *ibericus* Sélys.—Color pardo algo amarillento, especialmente en la cara ventral. Tercer molar superior más pequeño con sólo cinco espacios de esmalte. Orejas muy pequeñas, apenas visibles entre el pelo. Cola corta, bastante peluda. De tamaño algo mayor que la especie anterior.

Dimensiones: de la cabeza y del cuerpo, 0,100 m.; de la cola, 0,030; del pie posterior, 0,020.

Esta especie parece ser bastante frecuente en todo el centro de España: en nuestra región se extiende de preferencia en su porción más meridional, hasta la Mancha, pues en las colecciones del Museo existen ejemplares de Ciudad-Real recogidos por el Sr. Boscá, y otros recogidos por mí en Navalcarnero!

Ar. (*Agricola*) *agrestis* L.—Pelo gris, amarillento, blanquecino en la cara ventral y los pies, y más amarillento en los costados. Tercer molar superior con seis intervalos y siete ángulos, el primero inferior con nueve intervalos y nueve ángulos, y el tercero inferior con cinco ángulos. Orejas de la tercera parte ó poco más de la longitud de la cabeza, que asoman algo entre el pelo. Ojos grandes y prominentes. Cola algo más larga que la cuarta parte de la longitud del cuer-

po. Planta de los pies posterior con seis tubérculos. Ocho mamas.

Dimensiones: de la cabeza y del cuerpo, 0,100 m.; de la cola, 0,35; del pie posterior, 0,020.

Este arvicola es la más común en la provincia, sobre todo en las tierras algo húmedas y en los campos. Los labradores conocen los estragos que causa, pero la confunden generalmente con el topo y la dan este nombre.

Comprende esta especie algunas variedades que muchos autores han considerado como especies distintas; la más común en la región parece ser la *A. var. arvalis* Pall. Madrid! (colección del Museo). Area matritense, Graells.

FAMILIA 2.^a Mióxidos.

Dientes: M. $\frac{4}{4}$ con crestas transversas de esmalte estrechas y aproximadas en la corona. Calavera estrecha en los frontales, sin apófisis post-orbitaria, agujero infra-orbitario mediano, prolongado y situado en la base de la apófisis cigomática; alvéolos de los incisivos muy grandes; las vejigas óseas de los huesos timpánicos muy desarrolladas. Con clavícula. Un rudimento de pulgar con uña plana en las extremidades anteriores y cinco en las posteriores; uñas pequeñas y comprimidas. Cola de la longitud del cuerpo, terminada en penacho ó muy pelosa.

GÉNERO *Myoxus* Schreb.

Con dos incisivos en cada mandíbula, generalmente algo teñidos de pardo, y los molares blancos. Cabeza bastante grande con el hocico poco alargado, las orejas medianas ó grandes y los ojos grandes. Cuerpo poco alargado con la cola larga y pelosa, y aun á veces dística como en las ardillas. Patas medianas con cuatro dedos y un pulgar rudimentario las anteriores y con cinco dedos las posteriores. Fórmula dentaria: I. $\frac{1}{1}$; C. $\frac{0}{0}$; P. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{3}{3}$.

- a.* Molares superiores con sólo tres pliegues de esmalte, de los cuales los dos mayores están situados en el borde externo. Tubérculo metatársico interno muy estrecho, lineal, empezando al nivel del borde posterior del tubérculo metatársico externo. Cola cubierta de pelos cortos en la base y dística en el extremo. (Subgénero *Elionys* Wagn.)..... *M. nitela* Schreb.

a.a. Cinco repliegues de esmalte en cada molar, casi iguales y situados en el borde externo. Tubérculo metatársico interno oval, comenzando al nivel del medio del tubérculo metatársico externo. Cola dística y muy pelosa en toda su longitud. (Subgénero *Myoxus* Schreb.) *M. glis* L.

M. (Eliomys) nitela Schreb.—Parte superior del cuerpo de color pardo rojizo con un tinte ligeramente violáceo; una mancha negra alargada parte del hocico, rodea el ojo, se bifurca al nivel de la oreja y termina en el cuello; una mancha blanca delante de la oreja y otra detrás. Cola negra en su parte posterior y blanca en el extremo. Regiones inferiores blancas ó ligeramente grises.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 0,12 m.; cola, 0,10.

Esta especie es común en la región montañosa de nuestra provincia, sobre todo en los bosques de encina; y el vulgo la designa con el nombre de *lirón*, y conociendo el sueño invernal de estos animales aplica este nombre á las personas de sueño pesado.

El Pardo! Montes de la cordillera de Guadarrama! Graells! Cercedilla!

M. glis L.—Color gris apenas mezclado de rojo, con la parte inferior de la cabeza y del cuerpo blanco muy puro. Orejas ovales de la longitud de la tercera parte de la cabeza, cubiertas de pelos cortos. Cola un poco más corta que el cuerpo, dística y muy pelosa en toda su extensión.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,14 m.; de la cola, 0,12.

Esta especie parece no ser tan frecuente como la anterior, pero en cambio quizás está algo más esparcida. Madrid! (colección del Museo). Collado Mediano, Conde!

Además de las especies citadas se incluye también en esta familia otro género y especie común en otros puntos y que quizás pudiera existir en la región que estudiamos, el *Muscardinus axellarius* L., bastante más pequeño que los anteriores y con la cola cilíndrica y poco pelosa, apenas dística.

FAMILIA 3.^a Esciúridos.

Dientes molares $\frac{5}{4}$, con raíces. Calavera ancha por delante; los frontales con una apófisis post-orbitaria; agujero infra-orbitario grande, dirigido hacia delante y con un borde infe-

rior grueso; el pómulo, grande, llega hasta la cavidad articular de la mandíbula inferior; ángulo de esta casi cuadrangular y saliente en todo su borde inferior. Labio superior hendido. Con clavícula. Tibia y peroné separados. El cuarto dedo de las manos más largo que los restantes. Uñas curvas y comprimidas. Cola dística.

GÉNERO *Sciurus* L.

Cabeza redondeada; hocico corto; orejas de mediano tamaño, cubiertas en invierno de pelos cortos. Ojos grandes. Dos incisivos en cada mandíbula, ligeramente parduzcos; molares blancos. Cuerpo alargado; cola larga, cubierta de pelos largos, dística. Patas de mediano tamaño terminadas por dedos alargados, provistos de uñas curvas y comprimidas; el pulgar de las patas anteriores muy pequeño.

Fórmula dentaria: I. $\frac{1}{1}$; C. $\frac{0}{0}$; P. $\frac{2}{1}$; M. $\frac{3}{3}$.

S. vulgaris L.—Pelo rojo, de tono parduzco, casi negro ó muy encarnado; más oscuros los pelos largos de las orejas y de la cola. Garganta, pecho y abdomen blancos. Cola tan larga como el cuerpo, dística por debajo y formando un hermoso plumero. En verano tienen estos animales todo el pelo del cuerpo más corto y carecen de los pinceles que llevan en las orejas.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,25 m.; de la cola, 0,23.

Esta especie, conocida con el nombre vulgar de *ardilla*, es muy frecuente en nuestra región, en los bosques, sobre todo en los de coníferas, en los que á veces ocasiona bastante daño destruyendo las piñas y comiendo las yemas.

Escorial!, Peguerinos!, Puerto de Navacerrada!, La Granja! (Castellarnau), Pinares de la Cordillera (Graells).

FAMILIA 4.^a Lepóridos.

Dientes: M. $\frac{6}{5}$, sin raíces, el último superior muy pequeño y sencillo. La parte craneal de la calavera estrecha, con los agujeros ópticos unidos en el medio; la apófisis zigomática con una sola raíz y el agujero infra-orbitario pequeño; la superficie

anterior del maxilar superior con numerosas aberturas muy pequeñas; el paladar óseo, corto y estrecho y los alvéolos de los incisivos grandes y acorazonados. Orejas grandes y prolongadas. Clavículas rudimentarias. Tibia y peroné anquilosados en su parte inferior. Extremidades posteriores más largas y robustas que las anteriores. Cola corta encorvada y pelosa.

GÉNERO *Lepus* L.

Doce molares y cuatro incisivos en la mandíbula superior; los dos incisivos más pequeños detrás de los dos mayores; diez molares y dos incisivos en la mandíbula inferior. Cabeza bastante gruesa; orejas muy largas; ojos grandes; hocico corto cubierto de vello. Cuerpo alargado. Cola muy corta, pelosa y encorvada hacia arriba. Miembros anteriores de tamaño mediano, con cinco dedos; los posteriores mucho más largos propios para la carrera y con sólo cuatro dedos.

Fórmula dentaria: I. $\frac{2}{2}$; C. $\frac{0}{0}$; P. $\frac{3}{2}$; M. $\frac{3}{3}$.

- a.* Patas posteriores muy largas. Punta de la oreja negra. Hendidura post-palatina ocupando casi los tres cuartos del espacio comprendido entre las filas de molares y estrechada por detrás. (Subgénero *Lepus* L.)..... *L. timidus* L.
- a.a.* Patas posteriores poco más largas que las anteriores. Orejas gruesas ó parduzcas en la punta. Hendidura post-palatina ocupando casi la mitad del espacio comprendido entre las filas de molares y estrechada por detrás (Subgénero *Oryctolagus* Lilljeb)..... *L. cuniculus* L.

L. timidus L.—Pelaje gris rojizo, compuesto de pelos negros y pelos rojizos bajo los cuales se encuentra una capa de otro pelo más fino de color gris blanquecino; lados amarillentos ó rojizos con pelos sueltos, unos blancos y otros negros; pecho y vientre blancos. Orejas negras en el extremo. Cola negra por encima y blanca por debajo.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,60 m.; patas posteriores, 0,29; cola, 0,08.

Esta especie es muy común en toda la península, al contrario de lo que sucede con su afín, *Lepus variabilis* Pall., ó *liebre de montaña*, que parece hallarse solamente en el Ampurdán. Se conoce vulgarmente con el nombre de *liebre*, y su coloración es bastante variable.

Es común en toda la provincia y su caza constituye una diversión muy generalizada. Madrid!, Escorial, Navalcarnero!, Arganda!, etc. Area matritense (Graells.)

L. cuniculus L.—Pardo negruzco por encima, pardo gris en los lados; extremo del hocico pardo negruzco; garganta de color blanco agrisado; porción inferior del cuello y superior del pecho gris parduzca, y la inferior del pecho y el vientre blancos, como asimismo la cara interna de los miembros. Cola peluda, corta, negra por encima y blanca por debajo. Orejas más cortas que la cabeza con la punta gris.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 0,40 m.; patas posteriores, 0,09; cola, 0,06.

Como la anterior, es esta especie muy común en España, sobre todo en el centro, y se designa con el nombre vulgar de *conejo*. Las variedades blancas, negras y rubias no son raras y lo serían menos si las alimañas no las destruyeran más fácilmente por ser más visibles que los tipos. En domesticidad se cría también y se conocen multitud de razas.

Es muy común en toda la provincia.

ORDEN IV.

Fieras.

Calavera medianamente comprimida entre las órbitas, con el hueso lacrimal distinto, perforado por un canal lacrimal más ó menos saliente fuera de la órbita y formando, en unión con el pómulo, el borde anterior de ésta. Dientes con esmalte, bien desarrollados y de tres clases: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$ muy grandes y fuertes; Pm. $\frac{\text{Var.}}{\text{Var.}}$, el último de ellos cortante y conocido con el nombre de molar carnívoros ó laniario; M. $\frac{\text{Var.}}{\text{Var.}}$ tuberculosos; dentición de leche bien desarrollada. Las cuatro extremidades con las articulaciones próximas al cuerpo más ó menos incluidas en los tegumentos; clavículas rudimentarias; huesos navicular y semilunar unidos; dedos en número generalmente de cinco, á veces de cuatro, por atrofia del pulgar, y terminados por uñas fuertes y ganchudas frecuentemente retráctiles.

- I. Con cinco dedos en cada pata.
- A. Con sólo cinco molares en cada lado de la mandíbula superior, únicamente uno de ellos tuberculoso; cráneo ensanchado. Cola más corta que la mitad del cuerpo. Pies que apoyan parte de la planta en la progresión..... FAM. 1. **Mustélidas.**
- a. Planta de los pies sin pelos. Molar tuberculoso no estrechado en su mitad.
- b. Dedos libres; pies alargados; molar tuberculoso muy grande en relación con el carnívoros; con 38 dientes en total. Cola apenas más larga que la cabeza..... *Meles* Briss.
- b.b. Dedos palmeados; pies cortos. Molar tuberculoso poco mayor que el carnívoros; con sólo 36 dientes..... *Lutra* Storr.
- a.a. Planta de los pies vellosa por debajo, no palmeada. Molar tuberculoso estrechado en el medio.
- c. Con 34 dientes, tres de ellos tuberculosos, á cada lado; cola más corta que la mitad del cuerpo..... *Mustela* L.
- c.c. Con 38 dientes, cuatro de ellos tuberculosos; cola casi tan larga como la mitad del cuerpo..... *Marta* Ray.
- A.A. Con seis molares en cada lado de la mandíbula superior, dos de ellos tuberculosos. Cráneo alargado. Cola casi tan larga como el cuerpo. Digitígrados..... FAM. 2. **Vivérridas.**
- d. Uñas retráctiles. Dedos de los pies unidos en la base. Con una bolsa glandulosa entre los órganos genitales y las glándulas anales..... *Viverra* L.
- d.d. Uñas no retráctiles, algo redondeadas. Sin glándula olorosa. Dedos de los pies no unidos en la base..... *Herpestes* Illig.
- I.I. Con cinco dedos en las patas de delante y cuatro en las de detrás.
- B. Uñas retráctiles. Cráneo deprimido y ensanchado; un solo molar tuberculoso á cada lado de la mandíbula superior; 30 dientes en total..... FAM. 3. **Félidas.**
- e. Extremidades cortas. Cola tan larga como el cuerpo. Orejas sin pinceles..... *Felis* L.
- e.e. Extremidades largas. Cola corta. Con pñeces de pelo en las orejas..... *Lynx* Rafin.
- B.B. Uñas sencillas. Cráneo alargado. Molares tuberculosos en ambas mandíbulas; 12 dientes en total..... FAM. 4. **Cánidas.**
- No comprende en España más que un sólo género..... *Canis* L.

FAMILIA 1.^a **Mustélidas.**

Un solo molar verdadero en la mandíbula superior y dos en la inferior á cada lado; el último premolar de la superior no comprimido. Calavera con la apófisis paroccipital no aplicada inmediatamente á la vesícula auditiva; la apófisis mastoidea prominente y saliendo hacia afuera ó abajo detrás del conducto auditivo externo. Cinco molares cuando más á cada lado de la mandíbula superior, y de ellos solamente uno tuberculoso. Cráneo ensanchado. Cola más corta que la cabeza.

GÉNERO *Meles* Brisson.

Cabeza de mediano tamaño con el hocico bastante alargado; ojos pequeños; orejas pequeñas, redondeadas; cuerpo alargado; patas cortas, armadas de uñas fuertes y largas; marcha casi plantígrada; cola corta.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{3}{3}$; M. $\frac{1}{1}$.

M. taxus *Schreb.*.—Pelo largo y basto, de color en general gris parduzco por encima; cada uno de los pelos anillado de estos dos colores y por debajo casi negro. Cabeza blanca con una ancha banda negra á cada lado. Orejas negras bordeadas de blanco en su borde interno. Pelos de la cola más claros que en el resto del cuerpo. Una bolsa colocada debajo de la cola esparce un olor sumamente desagradable.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,76 m.; de la cola, 0,17.

Los *tejones*, nombre vulgar con que se designa esta especie, son bastante frecuentes en casi toda España central y meridional y especialmente en la región que estudiamos, en los terrenos accidentados ó cubiertos de viñedo.

Común en el área matritense, Graells. El Pardo!, Torrelodones! Villamanta!, Arganda!

GÉNERO *Lutra* Brisson.

Cabeza ancha; orejas muy pequeñas y redondeadas; ojos pequeños; hocico corto y ancho; cuerpo alargado; patas cortas con los pies palmeados y las uñas poco encorvadas; cola fuerte y cónica.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; Pm. $\frac{3}{3}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{1}{1}$.

L. vulgaris *Erzleb.*.—Dorso y cola pardos; garganta, mejillas y hocico grises; pecho y vientre gris parduzco. Los individuos jóvenes, casi del todo grises. Plantas desnudas entre las callosidades. Punta del hocico con una estría sin pelo en forma de cinta, en la parte superior, entre las aberturas nasales. Uñas cortantes.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,80 m.; de la cola, 0,40.

Se designa esta especie con el nombre vulgar de *nutria*, y aun cuando no muy frecuente, no es tampoco rara en los ríos y arroyos caudalosos de la provincia, sobre todo en los remansos y presas de los molinos. El Sr. Graells la cita de las orillas del Jarama, Tajo, Henares, Alberche, etc. Torreledones, en el Guadarrama, Pérez Maeso! San Martín de Valdeiglesias! [Museo de Madrid.] Villamanta! Manzanares el Real!

GÉNERO *Mustela* L.

Cuerpo alargado y vermiforme, cabeza y cola poco alargadas; orejas cortas y redondeadas; ojos medianos. Patas cortas con los pies igualmente cortos, vellosos, y no apoyando en la marcha más que los dedos que están unidos entre sí por un rudimento de membrana.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{3}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{1}{1}$.

- I. Estrechamiento frontal en la porción anterior del cráneo; vesículas auditivas oblongas; pelaje claro por encima y blanco en el vientre. Cola enteramente rojiza, del color del dorso. Longitud del cuerpo, 0,17 m.; de la cola, 0,04. *M. vulgaris* Brisson.
- 1.I. Estrechamiento frontal en el medio del cráneo; vesículas auditivas casi en forma de pirámide triangular. SUPGÉN. *Fœtorius* Keys. et Blas.
 - a. Cara algo ancha manchada de blanco ó amarillento; pelo pardo; hocico poco prolongado. Longitud del cuerpo, 0,38 m. *M. putorius* Schreb.
 - a.a. Pelo amarillento ó casi blanco; ojos de color de rosa, cabeza más estrecha y hocico algo prolongado. Longitud del cuerpo, 0,30 m. *M. furo* L.

M. vulgaris *Brisson*.—Cuerpo alargado, casi vermiforme; patas cortas. Cabeza puntiaguda con grandes bigotes en el hocico. Color pardo rojizo, con la garganta, el pecho, el vientre y la cara interna de las patas anteriores blancas.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 0,17 m.; cola, 0,04.

Esta especie se designa comunmente con el nombre de *comadreja*, y es de las más frecuentes de este grupo. De ordinario vive en los bosques, en las orillas de los ríos, en las casas viejas, etc., y es animal dañino, pues ataca á las aves de corral.

Area matritense, Graells. Madrid! Collado Mediano!, Conde (col. Museo). Navalcarnero!, Escorial!, etc.

M. putorius Schreb.—Cuerpo menos alargado que en la especie anterior: patas gruesas; hocico poco prolongado; orejas medianas. Pelaje formado por pelos largos, negros, que dejan percibir debajo de ellos otros más finos y cortos de color amarillento; orejas bordeadas de blanco; una mancha blanqueza entre el ojo y la oreja, y una banda blanca que rodea los labios y se ensancha en la nariz y la barbilla. Con glándulas anales que esparcen un olor desagradable.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,40 m.; de la cola, 0,17; pie posterior, 0,06.

El vulgo designa esta especie con el nombre de *turón*, y es bastante frecuente en los montes de casi toda España.

Area matritense, Graells. Madrid, Casa de Campo!, El Pardo!, Villamanta!, etc.

M. furo L.—Más pequeño que la especie anterior, con la cabeza más estrecha y el hocico más largo y agudo. De color amarillo rojizo ó á veces completamente blanco con los ojos sonrosados.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,30 m.; de la cola, 0,11.

Esta especie se designa con el nombre vulgar de *hurón*, y en opinión de muchos autores no es sino una variedad de la anterior. Dícese que procede de África, pero en esta región no se encuentra en estado salvaje. En España, dice Estrabón, que se cría desde los tiempos más remotos, importado del Norte de África, pero generalmente sólo se encuentra en domesticidad, y los casos que se pueden citar de haberle visto en estado salvaje, se deben referir á individuos cimarrones.

Area matritense (aclimatado en ella y procedente de África), Graells. Galapagar (en libertad)!

GÉNERO *Marta Ray*.

Cabeza bastante ancha, hocico de mediana longitud; ojos no muy grandes; orejas cortas y redondeadas, cuerpo alargado vermiforme, cola larga; patas más bien cortas, armadas de uñas agudas y encorvadas; marcha semi-plantigrada, dedos libres ó reunidos solamente en la base.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{3}{4}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{1}{1}$.



M. foina Gmel.—Cabeza y cuello pardos, con las patas un poco más oscuras; garganta, región inferior del cuello y parte anterior del pecho de color blanco purísimo; cola con pelos largos de color pardo muy oscuro. Su piel está cubierta de dos especies de pelos, unos largos y finos de color pardo, bajo los cuales se encuentran otros muchos más finos y más apretados de color más claro.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 0,48 m.; cola, 0,25.

En castellano se designa esta especie con los nombres de *garduña*, *papialbillo* y *patialbillo*, y es bien conocido por los estragos que hace en los animales domésticos. Es común en toda la provincia.

Area matritense, Graells. El Milanillo!, Villamanta!

FAMILIA 2.^a Vivéridas.

Dientes: P. $\frac{3}{4}$; M. $\frac{2}{2}$ ó $\frac{2}{1}$, los incisivos aproximados, los caninos robustos y los molares verdaderos de la mandíbula superior y el último de la inferior tuberculosos. Calavera regularmente deprimida por detrás, con la apófisis paroccipital aplicada sobre la vesícula auditiva y la mastoidea poco marcada; conducto auditivo externo muy corto. Hocico mediano, deprimido. Extremidades cortas. Glándula prostática saliente; glándulas de Cowper bastante desarrolladas entre el ano y los órganos genitales; glándulas odoríferas.

GÉNERO *Viverra* L.

Cabeza fina, delgada, con las orejas bastante largas y un poco redondeadas; ojos de tamaño mediano; hocico regularmente prolongado. Cuerpo alargado. Patas no muy cortas, como en los mustélidos, terminadas por cinco dedos, todos ellos, armados de uñas semi-retráctiles agudas y encorvadas; marcha degitígrada. Cola muy larga.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{3}{4}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{2}{1}$.

V. genetta L.—Pelaje gris rojizo, con manchas negras bastante numerosas, salvo en la garganta, el pecho y el vientre:

una raya negra en el dorso. Cola anillada de negro, sin mancha por encima; hocico negro y á cada lado de la nariz una mancha gris. Cerca del ano existe una especie de saco formado por dos glándulas voluminosas que segregan una substancia de olor muy almizelado.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,47 m.; de la cola, 0,41; altura hasta la cruz, 0,19.

Se conoce esta especie con el nombre vulgar de *gineta*, y según dice el Sr. Graells en su citada lista, es común en los montes de la provincia. Castellarnau. San Ildefonso, Villamanta! El Pardo!

GÉNERO *Herpestes* Illig.

Patas cortas con cinco dedos semipalmeados, provistos de uñas algo retráctiles; lengua áspera con papilas córneas; orejas pequeñas, redondeadas. Hocico agudo, nariz saliente con un canal central por debajo. Una bolsa voluminosa sencilla cerca del ano representa la glándula odorífera, pero no produce substancia ninguna olorosa. Pelo largo, rígido, anillado, de color claro y oscuro alternativamente. Cola larga.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{4}{4}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{1}{1}$.

Herp. ichneumon L., var. **Widdringtonii** Gray. — Cuerpo oblongo, cabeza pequeña con el hocico saliente; orejas cortas, afiladas; ojos medianos, brillantes, patas cortas, palmeadas; cola larga, gruesa y cónica, terminada por un pincel. Pelo medianamente largo, algo más prolongado en el lomo y escaso en el cuello y vientre, de color gris obscuro con el hocico y la punta de la cola negros. En el lomo los pelos son casi negros, con tres anillos claros y la punta parda; los de la cara son muy cortos y los de las orejas suaves y rizosos.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,75 m.: de la cola, 0,40.

Muchos autores opinan que el *Herpestes* de España debe constituir una especie aparte. *II. Widdringtonii* Gray, pero recientemente la mayoría de los zoólogos, siguiendo el criterio establecido por Trouessart en su catálogo de mamíferos, considera á la mayoría de las especies de este género como variedades del tipo *II. ichneumon* L. En España se conoce esta especie con el nombre de *meloncillo*, y es más frecuente en

Andalucía que en nuestra región, en la cual no poseo más datos acerca de su existencia que la cita que de él hace en su mencionada lista el Sr. Graells, aun cuando advierte que es bastante raro.

FAMILIA 3.^a Félidas.

Dientes: P. $\frac{2}{2}$ ó $\frac{3}{2}$; M. $\frac{1}{1}$ (P. $\frac{1}{2}$ ó $\frac{2}{2}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{1}{0}$); molar verdadero de la mandíbula superior pequeño y tuberculoso y el de la inferior comprimido. Calavera con la apófisis paroccipital inmediatamente aplicada á la vesícula auditiva, y la mastoidea pequeña ó poco marcada; el conducto auditivo externo muy corto; sin canal alisfenoides; la vesícula auditiva dividida interiormente en dos cámaras, anterior y posterior, que se comunican entre sí. Hocico muy corto. Lengua con papilas muy fuertes y córneas dirigidas hacia atrás. Las extremidades digitigradas con las palmas y plantas pelosas; todas con cinco dedos, pero el pulgar de las posteriores parece que falta, pues es muy corto.

GÉNERO *Felis* L.

Cabeza ancha; ojos grandes; hocico corto; orejas de mediana longitud, puntiagudas, sin pinceles; cuerpo bastante alargado; patas de mediana longitud; uñas agudas muy encorvadas, retráctiles; marcha digitigrada. Cola variable pero siempre más larga que la mitad del cuerpo. Pupila vertical. Lengua áspera.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{2}{2}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{1}{0}$.

- a.* Cabeza grande, aplanada. Cola cilíndrica terminada por una gran brocha de pelos negros. Garganta con mancha blanca..... *F. catus* L.
a.a. Cabeza menos aplanada. Cola adelgazada en el extremo, sin pincel de pelos negros. Garganta sin mancha blanca..... *F. domestica* Briss.

F. catus L.—Pelaje grueso, bastante largo, de color rojizo con bandas negras; una raya negra en el lomo; hocico rojo, blanquecino á cada lado de la nariz; barbilla blanquecina; garganta con una mancha blanca; cuatro fajas paralelas sobre la cabeza y el cuello y tres ó cuatro en las patas. Cola cilíndrica de igual grueso, con seis ú ocho fajas oscuras y terminada por un pincel de pelos de este color.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,70 m.; altura hasta la cruz, 0,35; cola, 0,33.

Esta especie se conoce con el nombre de *gato salvaje* ó *montés*, y no es raro en nuestra región en los bosques en que abunda la caza; en los montes de la Mancha es aún más frecuente.

Area matritense, Graells. El Pardo! Villamanta!

F. doméstica *Briss.*, var. **hispanicus**.—Color sumamente variable, pero en los ejemplares típicos amarillento-rojizos ó gris por encima, un poco más rojo en la parte posterior de la cabeza y la línea media de la espalda, más claro en los costados y casi blanco en el vientre. Tronco con fajas transversas estrechas más oscuras y algo difuminadas, también marcadas en las patas. En el lomo y la nuca se distinguen ocho de estas fajas. Cola más delgada en la punta, con tres ó más líneas oscuras, de color rojizo por encima y algo blanquecina por debajo. Garganta con una mancha blanquecina.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,54 m.; cola, 0,24.

El *F. doméstica* *Briss.* ó *gato* en lenguaje vulgar, es una especie sumamente frecuente en domesticidad y que se cree que procede de hibridaciones de varias especies salvajes (*F. manul*, de Asia; *F. maniculatus*, de África, y *F. catus*, de Europa), así que presenta numerosísimas variedades, pero de todas ellas la más común es la descrita con el nombre de *F. hispanicus*, que se opina, por su semejanza, que procede del *F. maniculatus* *Ruppel*, que era el gato de los antiguos egipcios que aún vive salvaje en el Norte de África. A ella tienden casi todos los gatos que en los campos viven en estado de libertad ó en una domesticidad relativa. Además de esta variedad existen otras cuyo origen es debido, según *Fitzinger*, á diversos cruces. Así el *F. domesticus striatus*, ó gato rayado, sería el resultado de cruces sucesivos entre el *F. maniculatus* y el *F. catus*, el *F. angorensis* ó gato de Angora, del cruce entre el *F. maniculatus* y el *F. manul* y el *F. coruleus* ó gato maltés ó ceniciento del de Angora, y el *F. hispanicus*.

Esta especie en domesticidad es comunísima en la región que estudiamos, y aun cuando con menos frecuencia, se encuentra alguna vez en estado salvaje procedente de individuos escapados.

GÉNERO *LYNX* Rafín.

Orejas con pinceles de pelos bien desarrollados. Primer premolar superior atrofiado ó nulo. Patas bastante más largas que en el género anterior. Cola corta de la cuarta parte de la longitud del cuerpo cuando más. Tamaño bastante considerable.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{1}{2}$ ó $\frac{2}{2}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{1}{0}$.

L. pardina Oken.—Color rojo vivo con manchas negras prolongadas; los pelos de los lados de la cabeza más largos, rojos y negros por arriba y casi blancos por debajo; las orejas y los pinceles que las terminan negros con grandes manchas; el cuello con fajas longitudinales; el vientre blanco y la cola rojiza oscura, con la punta negra y más corta que la cuarta parte del cuerpo.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,80 m.; de la cola, 0,15.

Se designa esta especie con los nombres de *lince*, *lobo cervical* y *gato claro*, y reemplaza en la Europa meridional al *Lynx vulgaris* auct. ó *Lynx cervaria* Temminck, que es de mayor tamaño y con la cola algo más larga. Esta especie se va haciendo bastante rara en esta región, pues poco á poco, por los daños que causa en la caza, se la persigue y destruye. Es frecuente en Sierra Nevada, Extremadura, Sierra Morena, Montes de Toledo, Sierras de Gredos y Guadarrama y sus ramificaciones con la Alcarria y Cuenca y hasta cerca de Madrid. En las Navas y en el Quejigal, cerca de Robledo de Chavela, era muy frecuente, y mi padre, que mató varios allí y en Cercedilla, vió cazar cinco en un día. En el Pardo, aun cuando muy raro, parece haber existido, y el Sr. Graells la cita de los pinares de San Martín de Valdeiglesias y de los bosques cercanos á Extremadura.

FAMILIA 4.ª Cánidas.

Dientes: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{3}{4}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{2}{2}$; los incisivos con el borde festoneado. La calavera con la apófisis paroccipital inmediatamente aplicada á la vesícula auditiva; la apófisis

mastóidea pequeña; el conducto auditivo externo muy corto; agujero glenóideo manifiesto. Marcha digitigrada; las uñas romas y no retráctiles. Sin glándulas anales. Lengua lisa.

GÉNERO *Canis* L.

Cabeza larga; hocico alargado; ojos bastante grandes; orejas de mediana longitud, terminadas en punta; cuerpo poco alargado; cola larga y generalmente pelosa; patas bastante largas de ordinario, las posteriores á veces con el pulgar rudimentario; uñas no muy largas, romas y no retráctiles.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{3}{4}$; Carn. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{2}{2}$.

- a. Cola poco pelosa, poco más larga que la tercera parte del cuerpo. Patas largas; pupila redonda. SUBGÉNERO *Canis*.
 b. Color y tamaño sumamente variable; cola en general poco pelosa, levantada, encorvada hacia arriba y de ordinario hacia la izquierda.
 *C. familiaris* L.
 b.b. Color parduzco, rojizo, tamaño considerable (1,20 m.), cola bastante pelosa, caída y péndula. Una raya negra en las patas anteriores, por delante; formas más esbeltas en general que en la especie precedente. *C. lupus* L.
 a.a. Cola más larga que la mitad del cuerpo, muy pelosa. Patas cortas, pupila vertical. Tamaño pequeño (0,615 m.)—SUBGÉNERO *Vulpes*. *C. vulpes* L.

C. familiaris L.—Incisivos escotados y agudos, caninos grandes algo encorvados y salientes; primer premolar de la mandíbula superior mayor que los demás y con el lóbulo interno dirigido hacia dentro. Pupila redondeada. Patas posteriores con el pulgar rudimentario. Cola mediana, pelosa, generalmente más corta que las patas. Especie sumamente variable en cuanto á su tamaño y color, pues presenta multitud de variedades.

Esta especie, denominada vulgarmente *perro*, es ciertamente la más común y de todo el mundo conocida para que sea preciso añadir dato ninguno acerca de ella.

C. lupus L.—Lomo gris rojizo con pelos rojos y negros; regiones laterales más claras y la ventral rojiza clara; garganta blanca; patas parduzco-rojizas, las anteriores con una raya negra por delante; cola con pelos largos, sobre todo por debajo, más oscura por encima, caída y péndula; hocico negruzco;

orejas rectas y puntiagudas; de mayor tamaño que la especie precedente y de formas en general más esbeltas.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 1,15 m.; cola, 0,35;alzada, 0,60.

Demasiado común en otro tiempo en esta región, esta especie, conocida con el nombre de *lobo*, es hoy más escasa felizmente, pues los pastores y ganaderos le persiguen tenazmente. Esta especie es muy afin al perro común, á cuya formación probablemente ha contribuído, si, como muchos opinan, procede de hibridaciones de diversas especies salvajes; de todos modos, su cruce es fecundo y no raro: mi padre pudo observar en Villamanta el de un lobo y una perra que, llegada á término, parió cinco cachorros. El lobo se encuentra generalmente en los sitios más ásperos de las sierras, y sólo acosado por la necesidad baja al llano.

Area matritense, Graells. Escorial!, Villamanta!. Cercedilla y puertos altos de la sierra!, etc., etc.

C. vulpes L.—Pelaje leonado por encima y mezclado á veces con pelos blancos ó negros y por debajo gris blancuzco; orejas blancas por delante y negras por detrás; patas de color más obscuro, casi negras en el extremo; cola más larga que la mitad de la longitud del cuerpo, toda ella muy pelosa, formando un hermoso penacho, de color obscuro y terminada por pelos blancos. Hocico muy puntiagudo; orejas grandes y agudas. Pupila oblonga.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 0,70 m.; de la cola, 0,52;alzada, 0,32.

Esta especie se designa en castellano con el nombre de *zorra* y es frecuente en toda la región, sobre todo en los montes. La variedad casi negra *Canis (Vulpes) alopec* L. no es muy rara.

ORDEN V.

Artidáctilos.

Dientes de tres clases generalmente y con esmalte: los incisivos, cuando existen, divergentes hacia sus raíces y en número más reducido ó nulos en la mandíbula superior. Molares con dos ó tres raíces y coronas trituradoras. Extremidades con las articulaciones próximas al cuerpo algo envuel-

tas por los tegumentos; los dedos en número par, cuando más cuatro desarrollados, terminados por pezuñas; huesos del carpo en dos filas; sin clavículas. Estómago más ó menos dividido ó compuesto; ciego relativamente, pequeño y sencillo. Placenta no decidua.

- A. Con dos dedos en cada pie. Estómago dispuesto para la rumiación. Molares sin tubérculos, con pliegues de esmalte. Caninos poco ó nada desarrollados. Sin incisivos en la mandíbula superior..... SUBORDEN **Rumiantes**.
- a. Cuernos con clavija ósea, no caducos y no ramificados; extremidades con las articulaciones próximas al cuerpo incluídas en los tegumentos.....
..... FAM. 1. **Bóvidos**.
- b. Tamaño grande. Extremidades cortas y robustas muy incluídas en los tegumentos. Cuello corto. Lomo abultado. Sin fosas lacrimales; ni glándulas en las pezuñas..... *Bos* L.
- b.b. Tamaño mediano. Extremidades más largas y esbeltas. Cuello largo. Generalmente con fosas lacrimales y glándulas en las pezuñas.
- c. Cuernos dirigidos hacia arriba, arqueados hacia atrás. Mucérola cóncava. Mentón con barba. Cola corta..... *Capra* L.
- c.c. Cuernos de los machos gruesos en la base, prismáticos, dirigidos hacia atrás y formando una espiral. Las hembras sin cuernos. Mucérola convexa. Mentón sin barba. Cola larga....
..... *Ovis* L.
- a.a. Cuernos sin clavija ósea, ramificados, caducos todos los años, extremidades esbeltas con las articulaciones no incluídas en los tegumentos; las posteriores bastante más largas que las anteriores. FAM. 2. **Cérvidos**.
- d. Cuernos con los candiles de la punta reunidos formando una especie de palma..... *Dama* Ham.
- d.d. Cuernos con todos los ganchos ó candiles libres.
- e. Un gancho ó candil de la base dirigido hacia delante. Cola tan larga próximamente como la mitad de la oreja..... *Cervus* L.
- e.e. Sin candil dirigido hacia delante. Cola casi nula....
..... *Capreolus* Gray.
- A.A. Cuatro dedos en cada pie. Estómago sencillo. Molares con tubérculos. Caninos muy desarrollados. Con incisivos en la mandíbula superior.....
..... SUBORDEN **Porcinos ó paquidermos**.
Una sola familia en esta región..... FAM. 3.^a **Suidos**.
Un sólo género..... *Sus* L.

FAM. 1.^a Bóvidos.

Dientes incisivos persistentes tan solo en la mandíbula inferior y no separados en la sínfisis. Calavera con la vesícula auditiva saliente y declive, aplicada por detrás á la apófisis paroccipital; huesos nasales largos, estrechos, inclinados hacia delante y unidos á los lacrimales y supramaxilares. Cuernos en ambos sexos persistentes y con clavija ósea, á la

cual rodea por completo el estuche córneo. Vértebras cervicales en número variable de 3 á 7. Extremidades posteriores algo más largas que las anteriores. Estómago con cuatro cavidades.

GÉNERO *Bos* L.

Cuernos cilindro-cónicos, casi circulares en la base, curvos hacia arriba y afuera, bastante separados en la base y colocados sobre los lados de la parte superior y más elevada del extremo posterior del plano occipital. Porción facial de la calavera igual á la frontal. Cabeza declinada. Cuello corto. Lomo saliente. Extremidades robustas. Huesos metatársicos poco más largos que los dedos con las pezuñas.

Fórmula dentaria: I. $\frac{0}{4}$; C. $\frac{0}{0}$; P. $\frac{3}{3}$; M. $\frac{3}{3}$.

B. taurus L.—Cuerpo grueso, fornido, con los miembros cortos y robustos. Cabeza relativamente no muy grande, con la frente plana más larga que ancha y el hocico grueso y ancho. Cuernos en ambos sexos redondos, cónicos, lisos, encorvados hacia arriba y hacia afuera, de tamaño muy variable. El cuello corto con un gran repliegue blando y colgante de la piel formando la papada. Color bastante variable, generalmente pardo rojizo, á veces con grandes manchas blancas, más oscuros por el dorso y más claros por el vientre.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 2 m.; cola, 0,90.

Esta especie es de las más conocidas de todo el mundo y se designa con el nombre de *toro* al macho, *vaca* á la hembra y *buey* al macho castrado.

En la provincia se crían multitud de razas en domesticidad, según el objeto á que se destinan, como las razas destinadas á dar leche, á la lidia, á carne, etc.

GÉNERO *Capra* L.

Cuernos largos, grandes relativamente, encorvados en semicírculo, prismáticos y anillados en el macho y más pequeños en la hembra; en el mentón un mechón de pelos formando una especie de barba. Hocico vellosa no abultado alrededor de las narices; cola corta, recta, levantada y pelosa por encima.

- a. Cuernos no muy grandes, comprimidos; barba abundante. Dorso algo aquillado. Formas poco esbeltas. Pelo liso..... *C. hircus* L.
- a.a. Cuernos grandes, nudosos, de sección triquetra ó casi cuadrangular; barba del macho muy escasa. Formas esbeltas. Pelo crespo..... *C. hispanica* Schimp.

C. hircus L.—Cuerpo alargado; lomo algo aquillado; cuello poco alargado; cabeza corta con el hocico obtuso; la frente ancha; la base de la nariz poco convexa. Los cuernos del macho primero encorvados hacia detrás, luego algo dirigidos horizontalmente hacia afuera y algo hacia delante, de modo que presentan indicios de línea espiral; la superficie de estos cuernos es anillada y en su sección casi transversos; las hembras, aun cuando más pequeños, llevan también cuernos generalmente. Las patas son largas y fuertes y la cola corta y con pelos fuertes. Su color varía considerablemente en las razas domésticas.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 1,60 m.; cola, 0,22; cuernos del macho, 0,64.

Esta especie, conocida con el nombre de *cabra*, es muy común en domesticidad y formando grandes rebaños que se crían en estado casi salvaje en los montes y sierras.

C. hispanica Schimp.—Pelaje espeso, encrespado y largo, de color ceniciento ó rojizo, más claro en verano que en invierno, con las patas por la parte anterior y una faja dorsal que corre hasta por encima de la cola, muy oscura, casi negra; vientre mucho más claro, casi blanco. Occipucio y lomo con el pelo muy crespo y mucho más abundante, formando una especie de crin. Barba del macho corta y muy poco marcada. Cuernos del macho grandes, puntiagudos, de sección casi romboidal, aproximados en la base, con tres inflexiones: la primera desde la base hacia arriba y hacia adentro; la segunda algo hacia afuera al nivel del primer tercio, y por último, la tercera cerca de la punta en que se dirigen otra vez hacia adentro. Los de la hembra pequeños y semejantes á los de la cabra común. Orejas muy pelosas.

Dimensiones: largo del cuerpo, 1,55 m.; alzada, 0,75; cola, 0,12; longitud de los cuernos, 0,76; diámetro de los mismos en la base, 0,10. En la hembra, 0,15 de longitud.

La *Capra hispanica* Schimp. ó *cabra montés* es muy semejante á la *C. ibex* L., tanto, que muchos zoólogos, como

Trouessart, la consideran, lo mismo que á la *C. pyrenaica* Schimp., únicamente como una variedad de la anterior, de la cual sólo se distingue por la forma y disposición de los cuernos, que en la *C. hispanica* Schimp. forman en cierto modo una especie de lira, por la coloración más intensa de su piel y por la especie de crin que forma el pelo en el occipucio y lomo.

Esta especie ó variedad, según quiera considerarse, vive únicamente en el centro y Sur de España, á diferencia de la *C. pyrenaica* Schimp., que sólo se encuentra en el Norte. El Sr. Graells la incluye en la fauna del área matritense y dice que vive en la región más elevada de la cordillera, y Brehm la cita también de la Sierra de Guadarrama, pero en realidad no parece que, al menos hoy, exista en los límites de lo que constituye verdaderamente la fauna matritense, pues los sitios más próximos en que se encuentra son la Sierra de Gredos y Sierra Morena.

GÉNERO *Ovis* L.

Cuernos encorvados hacia afuera y adelante, algo en espiral, rugosos, con una línea saliente que marca una especie de quilla en su contorno. Frente convexa. Hocico muy marcado. El macho sin barba. La hembra sin cuernos. Cola caída, generalmente de bastante longitud. Cuerpo cubierto de lana.

Fórmula dentaria: I. $\frac{0}{4}$; C. $\frac{0}{0}$; P. $\frac{3}{3}$; M. $\frac{3}{3}$.

Ov. aries L.—Formas cortas y pesadas. Cabeza voluminosa; hocico obtuso, abultado; nariz convexa; frente plana; ojos pequeños, lacrimales grandes; orejas medianas, redondeadas en la punta. El macho con los cuernos grandes, en espiral, generalmente formando casi dos espiras. La hembra sin cuernos. Cuello corto y grueso con la piel muy arrugada y formando una papada en la garganta. Cuerpo corto, recogido, de escasa alzada. Piernas cortas pero fuertes. Cuerpo cubierto de lana abundante de calidad variable en las diversas razas. Cola larga y cubierta de lana.

Dimensiones: de la cabeza y cuerpo, 1,13 m.: alzada, 0,67.

Esta especie es la conocida con el nombre de *oreja* la hembra y *carnero* el macho, y es muy abundante en toda España y en toda la región que estudiamos, formando rebaños.

La raza merina es originaria de España y forma la variedad *Ovis aries hispanica*.

FAMILIA 2.^a Cérvidos.

Dientes: incisivos persistentes sólo en la mandíbula inferior y no separados unos de otros en la sínfisis; los caninos de la misma semejantes y paralelos con los incisivos. Calavera con la vesícula auditiva poco saliente, declive y aplicada tan solo á la superficie interna de la apófisis paroccipital; apófisis estilóides dirigida declivamente, interpuesta entre la vesícula y la apófisis paroccipital y no incluída en una prolongación oblicua de la vesícula auditiva; eje palatino casi paralelo con el occipito-esfenóides. Cuernos caedizos, que los mudan todos los años, macizos y en su origen cubiertos por la piel ó *correa*. Vértebras cervicales (3-7) normales; las dorso-lumbares más largas y más altas hacia atrás. Las extremidades posteriores, considerablemente más largas que las anteriores, tienen las articulaciones próximas al cuerpo incluídas en el tegumento común: con pezuñas accesorias. Estómago de cuatro cavidades. Placenta policotiledonar.

GÉNERO *Cervus* L.

Cabeza del macho provista de cuernos grandes, ramificados, no palmeados y con dos de sus ganchos ó candiles colocados en la base y dirigidos hacia delante. Caninos superiores desarrollados en el macho; hocico alargado, algo abultado. Ojos medianos con grandes lacrimales. Cuello largo. Patas delgadas.

Fórmula dentaria: I. $\frac{0}{4}$; C. $\frac{0}{0}$ ó $\frac{1}{0}$; P. $\frac{3}{3}$; M. $\frac{3}{3}$.

C. elaphus L.—Pelo de color pardo-oscuro por encima, más claro en verano; una raya negra en el cuello y parte del lomo; cola rojiza; nalgas casi blancas, bordeadas de negro; regiones ventrales grises ó blanquecinas. En el macho los pelos del cuello son más largos y forman una especie de crin y las formas son más macizas que en la hembra. Cola corta.

Dimensiones: longitud total, 2 á 2,40 m.; alzada, 1,30; cola, 0,14.

Esta especie es la conocida con los nombres de *ciervo* y *renado*; era en otro tiempo más común en los montes de la provincia; aún hoy quedan bastantes en el Pardo, Viñuelas y en los montes de la parte baja de la vecina sierra.

GÉNERO *Dama* Ham. Smith.

Cuernos redondeados por abajo, ensanchados por arriba formando una especie de pala palmeada, con fina punta en la base y lisos. Senos lacrimales medianos. Cuello más corto que en el género anterior. Pezuñas estrechas triangulares comprimidas cubiertas de pelos gruesos.

Fórmula dentaria: I. $\frac{0}{4}$; C. $\frac{0}{0}$; P. $\frac{3}{3}$; M. $\frac{3}{3}$.

D. vulgaris Brook.—Pelaje rojizo con manchas blanquecinas más ó menos marcadas en el dorso, los lados y las nalgas; los lados con una faja del mismo color y otra vertical en el muslo. Regiones ventrales blancas. Cola negra por encima y blanquecina por debajo. Cuernos grandes, con un solo gancho en la base, lisos y palmeados en la punta.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 1,40 m.; alzada, 0,85; cola, 0,20.

Esta especie es la llamada *gamo* ó *paleto* y es frecuente en los montes de la provincia en su parte Norte, sobre todo en el Pardo, Viñuelas y algunos otros, constituyendo rebaños, á veces algo numerosos, formados por el macho, las hembras y los pequeños.

GÉNERO *Capreolus* Gray.

Cuernos pequeños, rugosos, tuberculosos y sin puntas en la base. Senos lacrimales muy pequeños ó nulos. Cuello largo. Patas largas y delgadas. Sin cola. Pezuñas estrechas y triangulares. Tamaño pequeño.

Fórmula dentaria: I. $\frac{0}{4}$; C. $\frac{0}{0}$; P. $\frac{3}{3}$; M. $\frac{3}{3}$.

C. europæus Brook.—Pelaje rojizo parduzco muy obscuro en invierno y más claro en el verano; la parte inferior del pecho, el vientre y las patas, más claras; extremo del hocico, negro; la garganta con una mancha blanquecina grande y otra semejante en medio del cuello. Las nalgas blanquecinas. Cuer-

nos del macho redondeados, rugosos, cubiertos de protuberancias, con un gancho cerca de la base y luego otros dos en la punta. Las hembras viejas llevan á veces cuernos sencillos que mudan cada año.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 1.10 m.; alzada, 0,70; cola, 0,01.

Esta especie es la conocida con el nombre de *corzo*, y sólo se encuentra en las regiones cubiertas de pinar, más elevadas, de la cordillera, como en los puertos altos de la Fonfría, Navacerrada, Paular, etc.

FAMILIA 3.^a Suidos.

Dientes: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{4}{4}$; M. $\frac{3}{3}$. Caninos superiores de los machos torcidos hacia afuera y arriba y muy desarrollados. Molares con las coronas rugosas, tuberculosas. Calavera con los pómulos prolongados; el occipital con apófisis paroccipitales largas, separadas y estiliformes; escamosos lejos de las vesículas auditivas y con las apófisis cigomáticas cubriendo los pómulos. Hocico grande y prolongado en forma de disco en el extremo. Cuatro dedos en cada pie dispuestos por pares; los dos mayores delante, representando los dedos medios, y con las pezuñas dispuestas para la progresión; los dos menores detrás, casi atrofiados, y que no apoyan en el suelo, á no ser éste muy blando. No rumiantes.

GÉNERO *Sus* L.

Caninos grandes, encorvados y salientes. Cabeza gruesa, aguda, terminada por el hocico que es plano en su extremo y movable, formando una especie de trompa. Cuerpo corto y rechoncho. Patas cortas y relativamente delgadas. Cola delgada, de mediano tamaño.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; P. $\frac{4}{4}$; M. $\frac{3}{3}$.

Sus scrofa L.—Pelaje pardo negruzco ó gris; orejas, un círculo alrededor de los ojos, extremo del hocico, barbilla, patas y cola, negros. Debajo de las cerdas gruesas y fuertes existe otra capa de pelos parduzcos y rizosos. Piel muy gruesa, sobre todo en el cuello, las espaldas y el lomo, en los cuales

las cerdas son más fuertes y abundantes. Orejas rectas muy cerdosas, más largas que el tercio de la cabeza. Cola delgada, susceptible de arrollarse y terminada por cerdas.

Dimensiones: cabeza y cuerpo, 1,55; alzada, 0,90; cola, 0,38.

La especie descrita es la designada con el nombre de *jabali*. En libertad se encuentra en muchos de los montes de esta región, en las partes bajas de la sierra y en los montes del Pardo, Viñuelas y algunos otros. El *cerdo común* es una variedad que deriva, al menos en gran parte, del jabali, cruzado con otras especies procedentes de Asia, que desde muy antiguo se criaban en domesticidad. Muchos opinan, sin embargo, que deriva únicamente del *Sus vittatus* de Asia y de otras especies afines.

ORDEN VI.

Perisodáctilos.

Calavera con los huesos intermaxilares tectiformes por arriba y unidos hacia la sínfisis. Dientes de tres clases, por lo común y con esmalte; los incisivos, cuando existen, implantados subverticalmente y casi paralelos en sus raíces; los molares generalmente con dos ó tres raíces y coronas trituradoras. Vértebras dorso-lumbares, cuando menos 22 (d. 18-19 + 1. 3-6). Extremidades con las articulaciones próximas al cuerpo, incluidas en los tegumentos, adaptadas para la progresión; sin clavículas; los huesos del carpo en dos filas; los dedos impares ó desiguales, generalmente uno solo, con las articulaciones terminales encajadas en fuertes pezuñas; el tercero es el más desarrollado y generalmente más saliente. Estómago sencillo, ciego, relativamente ensanchado y con sacos. Placenta no decidua.

FAMILIA Équidos.

Dientes: molares superiores (P. y M., por lo menos estos últimos), con un profundo pliegue entrante desde la porción posterior del lado interno oblicuamente hacia adelante, en conexión con otro más ó menos profundo, entrante desde la porción interna del borde anterior ó el ángulo, y más ó menos aislado en el área ó lóbulo interno del esmalte; molares inferiores (P. 2, M. 2) con dos pliegues entrantes, uno desde la

porción interna del lado anterior, y otro (terminado en ramas anterior y posterior) desde la porción posterior del lado interno. Calavera con los anillos orbitarios completos. Cúbito con el cuerpo atrofiado y sus extremidades anquilosadas y consolidadas con el radio. Peroné rudimentario y unido con la tibia.

GÉNERO *EQUUS* L.

Extremidades con cuerpos duros y córneos, colocados encima de la muñeca en las anteriores, y cuando existen, debajo del talón en las posteriores. Cola con largos pelos formando crines.

Fórmula dentaria: I. $\frac{3}{3}$; C. $\frac{1}{1}$; M. $\frac{6}{6}$.

- a.* Orejas cortas. Crin larga. Cola con cerdas desde la base..... *E. caballus* L.
aa. Orejas largas. Crin corta. Cola desnuda en la base..... *E. asinus* L.

E. caballus L.—Formas esbeltas. Color variable, generalmente castaño. Pelos de la parte superior del cuello muy gruesos y largos, formando verdadera crin. El cuello largo y esbelto. Orejas cortas y poco pelosas. Cola con crines abundantes desde la base. Patas esbeltas, poco pelosas.

Esta especie es conocida de todo el mundo con el nombre de *caballo* y *yegua*, y se cría en domesticidad aplicándole á los diversos usos de que es susceptible, ó en los campos formando yegüadas que se crían casi en libertad.

Entre las castas más notables que se crían en esta región merecen mencionarse la de Aranjuez, la de Perales, la de Veragua, etc.

E. asinus L.—De tamaño menor que la anterior y de formas menos esbeltas, con el pelo basto, á veces casi lanoso, sin formar apenas crin en el cuello, poco abundante en la cola y solo en su terminación. Orejas grandes y peludas; cuello más corto y menos esbelto.

Se designa esta especie con los nombres de *asno*, *burro*, *pollino*, etc., y se cría en domesticidad en gran abundancia.

Como es sabido, el cruce entre el asno y la yegua y el caballo y la burra son perfectamente fecundos, dando como productos los *mulos* y los *machos romos* ó *burdéganos*, productos

híbridos que sólo por excepción son fecundos y que participan de los caracteres de sus padres.

—El **Vicesecretario** leyó la siguiente nota que el reputado geólogo americano Sr. Becker enviaba por conducto de nuestro consocio Sr. Calderón para ser publicada en los ANALES.

Sobre la teoría de la sustitución en Almadén.

«Una reciente nota del profesor Calderón (1), referente á las teorías sobre el origen de los minerales de mercurio, ha evidenciado que yo disientía de la teoría de la sustitución del cinabrio al cuarzo en Almadén, enunciada por el famoso geólogo D. Casiano de Prado, al parecer sin fundamento sólido. Y en verdad yo mismo soy culpable de este cargo, por no haber publicado con más detalle las razones en que fundo este disentimiento.

»El Sr. Prado fué conducido á su teoría en presencia de la riqueza de ciertas partes de la mina; pero en su famosa Memoria (2) no se consigna el tanto por ciento de los casos particulares que él considera como impregnaciones. Los señores Bernáldez y Figueroa, que han adoptado la opinión de Prado, hacen las siguientes observaciones:

«En el criadero de San Pedro y San Diego, dicen, la casi totalidad de la masa del mineral se compone de una arenisca sumamente dura, como lo es la que se halla estéril á continuación de la misma. Este mineral ó esta arenisca, calada de cinabrio, del cual sale la casi totalidad del azogue que de aquella procedencia entra en el comercio, contiene de 48 á 50 por 100 de azogue, ó, por mejor decir, 57,64 de cinabrio. ¿Puede admitirse que, necesitando este último para su ocupación en dicha roca la cuarta parte del espacio que ésta ocupa, pudiese esto tener lugar sin que una parte de la sílice que la forma haya desaparecido?»

»Estas observaciones me parecieron indicar que los autores entendían que el contenido *normal* de la roca cinnabarífera fuera 48 á 50 por 100 de mercurio; mas esto puede ser una mala

(1) *Recientes trabajos sobre el origen y formación de los depósitos de mercurio.* (ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. XXIII, 1894.)

(2) *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2.^e série, t. XII, 1855.

interpretación, y en realidad limitarse la afirmación ahora consignada á los ejemplares excepcionales. La tabla que presentan en su Memoria detallando la riqueza de varios ejemplares y encaminada á presentar las diferentes clases de mineral no deja duda alguna respecto á este particular. En realidad la riqueza en mercurio de los de San Pedro y San Diego es menor de 34 por 100, y todos los que contienen más de 20 por 100 son designados como de clase superior (*metal*). Las muestras más ricas de mineral de Almadén que he podido ver son las que recogí en las reservas del piso sexto de San Diego. Según los análisis contienen 32,8 por 100 de mercurio, y, calculando por su peso específico, 34,7 por 100. Los minerales medios en 1886 daban por reducción 9,5 por 100 de mercurio, y descontando las pérdidas de la operación, puede atribuírseles una riqueza no mayor de 10 por 100.

»Es, por consiguiente, muy sencillo evaluar el espacio que el cinabrio puede ocupar en una cuarcita ó en una arenisca cuarcífera, siendo conocida la proporción de metal que contiene (1). Así, en cuatro muestras cúbicas del mineral en cuestión, respectivamente de 0,48, 0,34, 0,20 y 0,10, los espacios correspondientes ocupados por el cinabrio serán 0,27, 0,16, 0,082 y 0,037.

»Procede comparar estos espacios con los que ofrecen las areniscas ó las masas compactas de arena no cementada, para lo cual existe material abundante en las obras geológicas. El Dr. T. Sterry Hunt, que ha determinado el espacio intersticial en 14 areniscas del paleozóico del Canadá y Ohio (2), halló que la proporción de estos espacios era de 0,0139 á 0,2127, y las más porosas de estas rocas son, según él, *muy usadas en la construcción*. Se exportan de Inglaterra para este objeto areniscas todavía más porosas, y entre ellas una que llega á 22,1 por 100 de espacios vacíos. Sir William Fairbairn refiere una serie de experiencias realizadas con la mayor precisión por Mr. E. W. Shaw sobre areniscas de Yorkshire, para elegir la

(1) Siendo m la proporción de mercurio en un mineral cinnabarífero, s el espacio ocupado por el cinabrio, $0,862$ la cantidad de mercurio del cinabrio, 9 la densidad de éste y $2,65$ la del cuarzo, tendremos:

$$m = 0,862 \frac{9s}{(1-s)2,65 + 9s}, \text{ ó sea } s = 2,65 \frac{m}{7,758 - 6,35m}$$

(2) *Chemical and Geological Essays*, 1875, p. 166.

más adecuada para los pavimentos de la ciudad, de los que resultó que entre once muestras la menos porosa contenía un espacio intersticial de 0,037 (1). Podría alargarse fácilmente la lista de las areniscas cuya porosidad se ha determinado, si no bastaran los ejemplos que preceden.

»Resulta que las areniscas más compactas de Yorkshire, propuestas como material de pavimento, si estuvieran cargadas de cinabrio darían un mineral tan rico como el término medio de Almadén, mientras que el más poroso de la serie del doctor Hunt contendría no menos de 41 por 100 de mercurio en la forma de sulfuro, y otros corresponderían á los minerales más ricos que recogí, como he dicho, en la mina.

»Ciertas areniscas son demasiado tiernas y porosas para usarse en la construcción, y pasan gradualmente en la superficie á arenas compactas no cementadas. En mi monografía sobre el mercurio (2) he sentado que la arena puede comprimirse hasta no presentar más que 27 por 100 de espacios intersticiales, dato tomado de una compilación excelente hecha por ingenieros, aunque forzosamente inexacto. La última edición del *Ingenieur's Taschenbuch der Hütte* da, como densidad máxima de la arena seca, 1,65, que corresponde á un espacio intersticial de casi 38 por 100. Recientes experiencias realizadas en Washington por un químico bien conocido, con todas las precauciones debidas, para una importante aplicación tecnológica, han dado los siguientes resultados: cuarzo finamente molido, de grano uniforme, seco, á 110° C., y cuidadosamente hacinado, hasta alcanzar la mayor compacidad posible, ofrece de 43 á 44 por 100 de espacios vacíos. Estos, tratándose de una arena de río, consistente en granos redondeados de tamaños diversos pero determinables, no pueden reducirse por compresión sencilla á menos de 38 por 100. La misma arena mezclada con una cierta proporción de polvo calizo se deja ya comprimir tanto, que los intersticios se reducen á 24,6 por 100, obteniéndose el mayor resultado cuando estos materiales se mezclan con una parte de grava gruesa, llegándose á reducir los espacios á 19,5 por 100.

»Ahora bien, una arena ó arenisca que posea 0,195 por 100

(1) *Mem. lit. and phil. Soc. Manchester*; 2 ser., vol. xiv, 1857, p. 37.

(2) *U. S. Geological Survey.—Monograph*, xiii, p. 390.

de poros, si se impregnara de cinabrio, daría un material que contendría 39 por 100 de mercurio.

»Los calificativos de *firme*, *tierna*, *apretada*, que se aplican á diversas areniscas, corresponden á una idea distinta de la de su estructura. Tocando esta dificultad yo he computado el espacio intersticial en esferas estrechamente apiladas, de tamaño uniforme, hallando que éste es $1 - \frac{\pi}{3\sqrt{2}} = 25,95$ por

100 aproximadamente (1). Es evidente que un sistema de tales esferas puede ser comprendido en un sistema de elipsoides iguales y análogamente orientados, sin cambiar la proporción de los espacios intersticiales en lo más mínimo. Pero si la orientación de uno de los elipsoides difiere de los del resto, dichos espacios pueden por ello aumentar. Ahora, la arena de playa, semejante á aquella de que se han formado las rocas de granos marcadamente rodados de Almadén, es frecuentemente de una tosca uniformidad, y la forma de los granos se aproxima al elipsoide. En semejante arena el mínimo de espacio intersticial ha de ser de 26 por 100. Este cálculo se hace meramente como un medio de dar una idea concreta de la estructura de la arenisca á que se aplica el calificativo de *arena bien apretada*, ó *de grano apretado* (*well shaken sand*).

»Los hechos y cálculos sentados demuestran, á mi juicio, que si la teoría de la sustitución del cinabrio ha de mantenerse, precisa fundarla en otros argumentos distintos que el de la riqueza del mineral de Almadén. El Sr. Prado notaba que cuando se calentaba un ejemplar de cuarcita hasta volatilizar el cinabrio, la masa restante quedaba á menudo pulverulenta. Esto por sí no basta, sin embargo, para probar la

(1) En un sistema de esferas estrechamente apretadas, de radio r , es fácil ver que ocho esferas vecinas se ligan en los extremos de un exaedro de caras curvas, cada una de cuyas aristas es igual á $2r$, mientras que los ángulos en los cuales se encuentran las aristas son de 60° ó 120° . El espacio total ocupado por el sistema de esferas está dispuesto de suerte que cada una de ellas se halla en contacto con otras doce, y puede ser dividido en exaedros semejantes. La suma de las ocho porciones de las esferas incluidas en cada uno de semejantes exaedros compone exactamente una esfera, y el volumen del exaedro es $4\sqrt{2}r^3$. La relación del espacio vacío al del exaedro total es, por tanto,

$$\frac{4\sqrt{2}r^3 - \frac{4}{3}\pi r^3}{4\sqrt{2}r^3} = 1 - \frac{\pi}{3\sqrt{2}}$$

sustitución; por cuanto la mayoría de los minerales de Almadén contienen marcasita, muchas veces carbonatos y los granos de cuarzo poseen inclusiones fluidas y á menudo cinnabaríferas. La desintegración por el calor puede ocurrir por esto y no ser el resultado de que los granos de cuarzo hayan quedado aislados por efecto de hallarse sustituidos parcialmente por el cinabrio.

»Cuando en una vena se hallan mezclados el mineral y la ganga, se considera generalmente por los mineros que simultáneamente se han depositado ambos de una disolución, á menos que fenómenos particulares contradigan esta hipótesis. Algunas veces semejantes venas ofrecen una estructura zonar que indica que la composición ó la temperatura del disolvente mineral sufría variaciones, de suerte que el metal y la ganga se depositaron en capas: pero aun cuando en la mezcla se observen variaciones, como acontece á menudo, en la proporción en que mineral y ganga se han precipitado, el depósito de ambos pudo, sin embargo, ser simultáneo. Es muy raro hallar en venas un mineral depositado por sustitución de otro: y cuando esto ocurre, el que ha sido reemplazado muestra, por sus ángulos redondeados y sus superficies empañadas, haber sufrido una corrosión manifiesta. Esto parece ser la consecuencia necesaria de semejante procedimiento. Los bordes y ángulos de un sólido presentan por unidad de volumen una superficie mayor á los agentes disolventes, y son atacados por ellos en mayor escala que las superficies planas, las cuales, limitadas por fracturas irregulares y sometidas á la acción disolvente, rápidamente pierden sus ángulos sólidos, ensanchándose al mismo tiempo las grietas que existían de una manera muy característica.

»En Almadén se observa un crecido número de pequeñas fisuras rellenas de cinabrio y cuarzo, á modo de cordones (*stringers*), que sólo difieren de los filones ordinarios por su tamaño. En muchas de ellas he notado alternaciones de cinabrio y cuarzo; en otras estas dos substancias están mezcladas como los minerales en el granito: esto es, que cada cristal ó agregado de cristales tropieza en su desarrollo con sus vecinos. En algunos casos el cinabrio se disemina en el cuarzo en términos de rodearle por completo. Yo nunca he hallado granos cuarzosos corroídos ni hendiduras ensanchadas de la manera

característica que lo hacen los agentes de disolución. El cinabrio me parece estar distribuido en esas pequeñas venas al modo como lo hace el oro en los filones cuarzosos. En fin, después de una cuidadosa investigación de los ejemplares de que se trata, yo no puedo descubrir á la simple vista la menor huella de sustitución, ni diferencia alguna notable entre la disposición del mineral y ganga en Almadén y la de las venas producidas por transporte de plomo, cobre, plata ú oro con cuarzo.

»Al microscopio mis veinte preparaciones de rocas cinnabá-ríferas de Almadén muestran dos modos de presentarse. Ofrecen muchas venas microscópicas, siendo interesante observar que las fracturas á lo largo de las cuales estas venas se han formado cortan á menudo al través los granos de cuarzo, como se ve tantas veces en los cantos de un conglomerado entrecortado por juntas. Algunas muestras ofrecen con tal profusión este agrietamiento, que si se extrajera el cinabrio la roca se disgregaría, siendo de suponer que ofrecieran esta circunstancia varios de los ejemplares calentados por el Sr. Prado en su experiencia antes citada. En estas venas diminutas he observado los mismos fenómenos que á la simple vista en las mayores: ningún caso imputable al pseudomorfismo; en ninguno aquella estructura especial que ofrece el reemplazamiento del olivino por la serpentina ó el piroxeno por la clorita. En cambio se ven al microscopio los granos primitivos de cuarzo alargados por acciones secundarias, proceso que ha sido cuidadosamente estudiado en estos últimos años, y, á mi modo de ver, al tiempo de este alargamiento se operó el depósito de cinabrio. En la misma proporción que varían el cuarzo y el cinabrio en las venas lo hacen en estas impregnaciones. Parece haber tenido el sulfuro un cierto espacio que llenar, y que cuando se precipitaba con abundancia se fraguaban pequeñas cámaras en el cuarzo ó la calcedonia. Esta relación explica la observación del Sr. Fernández Navarro, de que «la calcedonia va desapareciendo á medida que el sulfuro de mercurio aumenta.» También se apoya este petrógrafo en el hecho de no haber observado un solo grano de cinabrio que tenga forma propia. Los cristales de cinabrio bien desarrollados son muy raros en todas las minas que yo conozco; del mismo modo pueden visitarse cientos de minas auríferas sin hallar cristales de oro, pues este

metal se deposita habitualmente en el cuarzo en forma de granos ó pajuelas, semejantes á los del cinabrio; y, sin embargo, no creo que nadie haya pensado que el oro se haya depositado sobre el cuarzo metasomáticamente. Precisamente cuando el cinabrio se acumula en masas relativamente grandes es cuando muestra, por lo general, una tendencia muy escasa á desarrollar cristales bien definidos.

»Como ya lo había notado Prado, las porciones de la calcita que están en contacto con las rocas carbonosas negras adquieren el mismo color que estas. En una de mis preparaciones de dichas cuarcitas que recogí en Valdeazogues he observado que la distribución de la materia carbonosa, examinada al microscopio, recuerda de la manera más exacta la del cinabrio en impregnaciones de San Diego y San Pedro.

»En mi opinión el modo como se presenta el cinabrio en venas ó cordones entre el cuarzo demuestra probablemente que fué depositado de la misma disolución que éste, y probablemente al mismo tiempo. En semejantes condiciones físicas entiendo que es imposible la sustitución del cinabrio por el cuarzo. La sustitución implica que la disolución del cuarzo acompañase á la precipitación del cinabrio, y esto es evidentemente contrario á la precipitación simultánea observada en estos dos minerales. En muchos casos se puede admitir hasta cierto punto que aquel hecho se haya realizado en Almadén, cuando se trata de cristales ó masas cristalinas de cuarzo rellenas de sulfuro. Si en otros puntos de la mina ha habido sustitución, una parte del mineral debe haberse depositado en condiciones físicas muy diferentes del resto.

»La cuestión de extender á todas las menas de los metales usuales la teoría de la sustitución preocupa en la actualidad á los geólogos mineros del mundo entero. Me parece bien probado que los minerales de plomo sustituyen de este modo á la calcita, sin embargo de ponerlo en duda autoridad tan competente como la del profesor Posepny. A mi juicio sólo puede de mostrarse que hubo sustitución en uno de estos casos. 1.º, cuando ha habido pseudomorfosis; 2.º, cuando por reemplazamiento de masas angulares de un mineral con zonas sucesivas de otro estas zonas son menos angulares á medida que se hallan más céntricas; 3.º, cuando haya ensanchamiento de las hendiduras realizado de tal suerte que, si los muros de separación se rom-

pen, no coincidan las dos superficies de dichas hendiduras á lo largo y sus contornos no se hayan modificado del modo característico que lo hacen por la disolución. Este último criterio no es suficiente por sí solo, á causa de que las hendiduras pueden haber sido influidas por un disolvente distinto del que produjo el depósito. El carácter geométrico de los cambios que acompañan á la sustitución, hasta donde he podido apreciarlos, son idénticos á los que acompañan á la descomposición, y pueden estudiarse mejor al microscopio en las rocas en las que ha actuado la alteración.

»Confío en que los argumentos expuestos para justificar mi juicio sobre los minerales de Almadén puedan llamar la atención de los miembros de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL hacia un examen ulterior de asunto tan interesante y transcendental. Las grandes minas de plomo de España también pueden aportar un buen contingente para el cultivo de esta rama del conocimiento.»

Washington, E. U., Agosto de 1894.

—El **Secretario** leyó lo siguiente: ;

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 6 de Septiembre de 1894.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—El Sr. **Calderón** presentó un trabajo titulado *Las Chafarinas*, de que era autor. Se acordó pasara á la Comisión de publicación.

—El Sr. **Barras** leyó la siguiente nota bibliográfica:

«Con el título de *Plantes nouvelles de la Flore d'Espagne*, se ha recibido en esta *Sección* una tirada aparte, remitida galantemente por su autor á D. Salvador Calderón, que contiene dos notas publicadas en el *Journal de Botanique* (1) por mon-

(1) Números de 16 de Febrero y 1.º de Junio de 1894.

sieur Augusto De Coincy, á quien tanto debe la botánica española por los muchos datos que á ella ha aportado y las especies y variedades que ha descrito.

»Como para dar cuenta de las descripciones sería necesario copiarlas, y esto supondría reproducir las citadas notas, me limito á mencionar los nombres de las especies y las localidades en que han sido recogidas:

Paronychia Rouyana Coincy.—Plasencia. (Junio.)

Kundmannia sicula D. C., var. *longiseta* Coincy.—Roca de Hifax. (Junio.)

Echium frutescens Coincy.—Estación de Gobantes (línea de Bobadilla á Málaga). (Junio.)

Teucrium floccosum Coincy.—Aranjuez. (Junio.)

Agrostis gaditana Coincy.—Chiclana (Cádiz). Abundante.

Viola cochleata Coincy.—Cultivada por M. Coincy de semillas procedentes de Alcaraz.

Origanum compactum Benth., var. *Rouyana* Coincy (vel. subsp. nov.)—Estación de Cortés (línea de Bobadilla á Algeciras). (Junio.)

Allium stramineum? B. et R., *Diagn. Pl. hisp.*, pág. 25.—Sierra de Palma (Algeciras). Cultivada por M. Coincy. (Mayo.)

Phalaris hispanica Coincy.—Río Quipar, en Caravaca (Murcia.) (Junio.)

Panicum cruciforme L., var. *brevifoliata* Coincy.—Estación de Bobadilla. (Junio.)

—El Sr. **Medina** comunicó la nota siguiente:

«*Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.*»

Cinípidos.

Onychia notata Fonsc.—Laguna (Canarias). (Cabrera!)

Icneumónidos.

Hemiteles pulcheilus Gr.—Cazalla (Río!)

— *bicolorinus* Grav.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)

Bracónidos.

- Bracon lætus* Wesm.—Sevilla!
 — *regularis* Wesm.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)
 — *variator* Nees.—Idem id.
 — *fulripes* Nees.—Idem id.
Chelonus mutabilis Nees.—Sevilla!
 — *inanitus* L.—Idem, Laguna (Canarias) (Cabrera!) Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)
Microplitis eremita Reinh.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)
Microgaster abdominalis Nees.—Hornachuelos (García Núñez!)
 — *tibialis* Nees.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)
Ephedrus plagiator Nees.—Sevilla!
Euphorus pallidipes Curt., var. 2.—Coria del Río (Sevilla!)

Proctotripidos.

- Dryinus draco* Marshall, n. sp.—Coria del Río!
 — *dracunculus* Marshall, n. sp.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)
Gonatopus sciophanes Marshall, n. sp.—Idem id.
 — *dryiniiformis* Marshall, n. sp.—Idem id.

Sesión del 7 de Noviembre de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

Asiste el Sr. Calderón (D. Salvador), de Sevilla.
 —Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.
 Quedaron admitidos como socios numerarios los señores

D. José Gómez Ocaña, Catedrático de Fisiología en la Facultad de Medicina de Madrid;

D. Enrique Pérez Zúñiga, Profesor auxiliar en la misma Facultad;

D. Manuel de Mora y Vizcaino, Licenciado en Ciencias naturales, de Valverde del Camino, provincia de Huelva, propuestos por el Sr. Bolívar (D. Ignacio);

D. Benito Vicioso y Trigo, Licenciado en Farmacia, de Calatayud;

D. Cipriano Luis Aguilar y Esteban, Licenciado en Ciencias Físico-Químicas, de Calatayud, propuestos por D. Blas de Lázaro é Ibiza;

D. Federico Aragón y Escacena, Licenciado en Ciencias naturales, residente en Madrid, propuesto por el Sr. Hernández (D. Carlos).

—Estaban sobre la mesa las publicaciones recibidas, quedando la Sociedad altamente agradecida á los señores donantes.

—El Sr. **Vicesecretario** presentó la parte quinta de la *Flora Gaditana*, por D. Jose María Pérez Lara, y se acordó pasara á la Comisión de publicación.

—El mismo leyó la siguiente nota del Sr. Pau (D. Carlos), titulada

Cuatro palabras sobre los clareles españoles.

«Confieso ingenuamente que cuanto más estudio el género *Dianthus*, menos lo entiendo. Hice todo lo posible por aumentar mi colección; pedí tipos á los naturalistas más acreditados, y, cuanto mayor es el número de mis muestras, es mayor mi confusión.

»En el *Supplementum prodr. Fl. hisp.* me concede su autor el inmerecido honor de discutir mis opiniones, y esta distinción me obliga á resolver algunos problemas, que por referirse á muestras de mi herbario, me toca rectificar ó ratificar algunas ideas y determinaciones.

»Mi colección carece de tres especies españolas, que son los *D. cintranus* B. & R., *D. Planellæ* Wk. y *D. Langeanus* Wk. Este último lo he visto en la colección de mi maestro el señor Trémols, colectado por Quet, los dos restantes me son desconocidos.

»Entre los autores extranjeros y españoles que colectaron

plantas en la Península, se encuentran en mi herbario los Sres. Timbal-Lagrave, Porta y Rigo, Lomax, Reverchon, Neyrant, Bordère, Trémols, Cadevall, Vaireda, Zapater, Vicioso, Badal, Ruiz Casaviella y Quet.

»Mi intención tampoco es dar lista completa de las muestras que poseo; únicamente me ocuparé de aquellas que á mi entender merezcan decirse algo en el supuesto, por consiguiente, de que yo pueda decirlo.

»*Dianthus Sequierii* Chaix.

»Esta especie polimorfa está representada en mi herbario por diez pliegos, contando las muestras de Suiza, Italia y Francia. Las muestras españolas pertenecen á la región catalana y constan de tres formas. El tipo (Trémols, Cadevall); la forma *pygmaea* (Monseny, S. Llorens, Cadevall), y cierta forma del *D. sibiricus* Hoppe (S. Llorens del Munt, Cadevall) que difiere por sus hojas más estrechas, flores solitarias y pétalos mucho menores (forma? *parviflora*).

»Esta misma variación la poseo ya tiempo de Tarbes (Altos Pirineos) bajo *D. Bearnensis*, que no lo es; pues el *D. Bearnensis* Loret, es una variedad del *D. monspessulanus* L.

»*D. monspessulanus* L.—*D. superbus* Wk. in Willk. et Lge., prod. III, p. 687, non L. (Cf. abs. inf.)

»Galicia: orillas del río Ulla, cerca del puente Vea (Quet). León y Asturias: Arvas y Pajares (Lomax). Cataluña: Ogasa, cerca de San Juan de las Abadesas (Trémols); Monseny y S. Llorens (Cadevall).

»*Dianthus Requierii* Gren. et Godr. (non Timbal, Costa, Bordère, Pau).

»No conozco, ni poseo representación de esta especie.

»El *D. Requierii* Bordère! in hb. Trémols! et Foucaud! es la misma muestra publicada en *Société Helvétique* (1885) que copio aquí como prueba:

»*Société Helvétique* (1885). *Dianthus Bearnensis* (Loret) *Roches calcaires du Port de Gavarnie (Hautes-Pyrénées.)* Altitude 1.400 m. 10 Juillet 1884. *Don de Bordère, Gèdre.*»

»Se conoce que el difunto Bordère rectificó el nombre de la planta que en 1876 dió por *D. Requierii*.

»El *D. Requierii* Timb. pl. exs.! pertenece á la forma *brachy-*

phyllus Wk. del *D. catalaunicus* Pourr. A esta misma forma pertenecen mis citas del *D. Requierii*.

»La etiqueta que lleva la planta de Timbal dice así:

«*Dianthus Requierii* Gren. et Godr. ex parte. *D. Requierii* Timb.! *Mont Louis (Pyrénées orient)*.

Edu. Timbal-Lagrave.

Type de Requier.»

(Véase Loscos, trat., pág. 25, núm. 354).

»Al notar el yerro en que caí dando por *D. Requierii* la forma dicha, sospeché si las muestras de Timbal sufrirían algún cambio de etiquetas; mas leyendo *Observations sur quelques Dianthus des Pyrénées* me convenzo de que no hubo tal cambio, pues dice: Si on compare (p. 11) le *D. Requierii* des Pyrénées orientales avec la plante qui porte aussi ce même nom des Pyrénées centrales, on voit, que les caractères attribués à leur espèce par les savants auteurs de la Flore de France, ne peuvent en aucune manière leur convenir, pas plus qu'au *Dianthus Requierii* de M. Costa (*Introducción à la Flora de Cataluña*) qui, d'après cet auteur serait voisin du *Dianthus multiceps* Costa.»

»El *D. Requierii* Costa (Fl. cat., p. 35), debe pertenecer, por lo que se desprende de su lectura, al mismo ejemplar de Timbal. Dice Costa en el sitio indicado que no considera «improbable encontrar formas intermedias que ligen el *D. multiceps* con el *D. Requierii*.» Lo que prueba nuestra suposición, pues según diré más adelante, el *D. multiceps* pertenece al grupo específico del *D. catalaunicus*.

»Lo que pueda haber de cierto en lo dicho lo ignoro. Terminaré copiando algunas palabras de Timbal que se prestan á buena consideración.

«Le *D. Requierii* a été publié par MM. Grénier et Godron dans leur *Flore de France*, mais ils en ont donné une description si incomplète qu'il nous eût été impossible de reconnaître cette plante sans le secours de M. Grénier, qui, avec son obligeance habituelle, a bien voulu nous guider dans cette détermination.» (*Une excursion botanique de Bagnères-de-Luchon à Castanèse*, p. 18.)

»Mal puede compaginarse lo copiado con lo que dicen los autores de la *Flore de France* al afirmar su afinidad con el *D. hirtus* Vill (*Voisin du précédent*, p. 234 del tomo 1), en oposición á los naturalistas Costa y Timbal que *herborizaron en Castanesa y hablaban teniendo el tipo de la localidad clásica á la vista*.

»*Dianthus pungens* Godr. (et L.?)

»A este tipo específico pertenecen de España los *D. multiceps* Costa, *D. attenuatus* Sm., *D. catalaunicus* Pourr., *D. Anticarius* B. et R. y *D. melandrioides* Pau.

»No cito el *D. Costæ* Wk., porque pertenece al *D. multiceps* Costa, probablemente.

»El *D. Costæ* Freyn, ap. Reverchon, pl. d'Espagne 1892, núm. 816, es una forma! del *D. catalaunicus* Pourr. β . *brachyphyllus* Wk., general en toda la parte austro-occidental de Teruel. desde Albarracín y Javalambre hasta Rubielos de Mora, penetrando en Valencia hasta Titaguas, El Toro, Barracas. La Puebla de Arenoso y Sierra de Espadán. (*D. Requienii* Pau).

»*Dianthus pungens* L.

»Segán el Sr. Trémols, esta planta ha sido citada por varios naturalistas catalanes como *D. attenuatus* Sm. No parece existir fuera de Cataluña.

»*D. attenuatus* Sm. tipo.—*D. attenuatus* var. *catalaunicus*. Vaireda *ad Societ. bot. barc.* 1875.

»La planta colectada por el Sr. Vaireda en Monsolí (Gerona), á mi parecer pertenece al tipo y no á la variedad ó subespecie *D. catalaunicus* Pourr.

»*D. melandrioides* Pau.—*D. valentinus* Wk. ♂ + *D. catalaunicus* Bourr. var. *brachyphyllus* Wk. ♀.—*D. valentino* \times *Requienii* Pau, not. III, p. 15.

»Planta rarísima de los montes de El Toro. Es posible descubrirla al extremo oriental de la meseta formada por El Toro, Barracas y San Agustín, en donde los padres viven en compañía.

»*Dianthus valentinus* Wk.

»Esta variedad del *D. Broterii* B. et R. no se cita en la parte austro-occidental de Aragón, existiendo en abundancia en San Agustín y Olba, siendo notable esta localidad por los 900 m. que casi se halla elevada sobre el mar. Tampoco se indica en

las cercanías de Barcelona, existiendo en los montes de San Gervasio.

»*Dianthus cæsius* Sm., ex auct. sax.! helv.! et gall.—*D. Caryophyllus* Asso (p. p.)

»El Sr. Willkomm admite esta especie con doble duda y diciendo al fin de su *Observación*: «An potius forma humilis *D. hispanici* Asso (var. *a*) in Aragonia australi communissimi?»

»El *D. hispanicus* de Asso es poco frecuente, si no falta en absoluto, en los sitios indicados más arriba para el *D. catalavnicus* β *brachyphyllus*. Fuera de esta región se encuentra, quizás sustituyendo á esta última forma.

»Yo creo y repito que la muestra remitida por D. Bernardo Zapater, de Orihuela, y que tengo delante, pertenece en realidad al *D. cæsius* Sm. Será fácil esté equivocado por no poseer bastante práctica y carecer de conocimientos suficientes para ser autoridad en la materia; más digo, que á conocer mi equivocación, yo mismo me apresuraría á confesar el error.

»*Dianthus laricifolius* B. et R.—*D. Caryophyllus* Asso, p. p.—*D. graniticus* Jord. var.?

»Esta especie, afine ó variedad del *D. graniticus*, falta en las sierras de Albarracín y Manzanera, como dije en mis *Notas*: se encuentra en el Moncayo según descubrimiento reciente de D. Benito Vicioso.

»*D. virgineus* L.

»Difiere del *D. brachyanthus* Boiss. por el desarrollo mayor de todos sus órganos, por ser más herbáceo, por las aristas del calicillo más largas y por los dientes calicinales redondeados en su ápice que no se cierran tan exageradamente como en el *D. brachyanthus*.

»El *D. breristylus* Timb. es forma diversa.

»*D. brachyanthus* Boiss.

»El Sr. Willkomm no puede admitir que sean especies paralelas el *brachyanthus* y *virgineus*: no discutamos el paralelismo: concédame que el *D. brachyanthus* B. no es más que subespecie del *D. virgineus* L. (et auct. gall.) y me doy, por hoy, satisfecho.

Nota. En la sierra de Vicort recogió D. Benito Vicioso cierta forma que tengo como indescrita y que ya publiqué, de aspecto que recuerda al *D. brachyanthus* γ *nivalis* Willk.

»No debe pertenecer al *D. brachyanthus* porque esta especie

no se encuentra en aquella región. En la provincia de Teruel es poco frecuente, y únicamente se encuentra en las mayores alturas la planta de Boissier y rara (Badal, Zapater, Pau). Hay dos variedades *longicaulis* y *brevicaulis* (tipo).

D. hispanicus Asso.

»A la especie de Asso pertenecieron probablemente cuatro especies diferentes. A saber: *D. hispanicus* Asso, *D. catalaunicus* var. *brachyphyllus* Wk., *D. brachyanthus* Boiss. y *D. ambiguus* Pau.

»El *D. hispanicus* Asso se encuentra en Pancrudo (Badal), Bronchales (Zapater), Calatayud (Vicioso), fuera de Aragón (Porta y Rigo, t. III, 1891, núm. 211, p. p.), en Caparroso (Ruiz Casaviella).—La muestra navarra difiere (?) algo del tipo.

»El *D. ambiguus* parece acercarse más al *D. brachyanthus* que al *D. hispanicus*. Del primero se aparta por sus hojas tenues y más largas; del *D. hispanicus* por su calicillo de escamas lanceoladas, largamente puntiagudas, dientes del cáliz alznados y cáliz aovado principalmente.

»Exs. Reverchon, pl. de l'Andal., 1889, núm. 413; Porta y Rigo, loc. cit.

»Syn. *D. hispanicus* var. β *australis* Willk., prod. III, p. 690 (non Asso).

»Entre las secciones *brachylepides* y *macrolepides* ambigua. La figura de las escamas le acercan á las formas españolas del grupo específico *D. attenuatus* Sm.»

También dió lectura el Sr. **Vicesecretario** á la siguiente nota de D. Luís Aterido, Jardínero primero del Botánico de Madrid:

Nuevos datos para la Flora de Madrid.

«Hago mención en la presente nota de dos nuevas especies para la Flora de la provincia de Madrid, encontradas en sus alrededores durante la primavera del corriente año, en las excursiones que hago cuando mis ocupaciones me lo permiten. Dedico el tiempo que el servicio del cargo que ejerzo en el Jardín Botánico de Madrid no me lo impide, recolectando por mi cuenta plantas espontáneas para mi herbario particular, y semillas con que enriquecer el catálogo de las que se publican anualmente por el Botánico para los cambios con los establecimientos similares del extranjero.

»Una es la *Hohenackeria polyodon* Coss. et Dur., planta de la familia de las *Umbeliferas*, que es bastante notable y muy curiosa por tener las hojas indivisas, lo cual no ocurre con frecuencia en dicha familia siendo tan numerosa, y sólo dos géneros indígenas son los que se encuentran en este caso, el *Bupleurum*, que cuenta con algunas especies espontáneas en muchas partes de España, teniendo la *Hohenackeria* sus umbelitas sentadas en las axilas de las hojas.

»Si bien dicha especie ha sido encontrada hace pocos años por un viajero alemán cerca de Aranjuez, según la cita don Miguel Colmeiro en su *Enumeración y revisión de las plantas de la Península*, y del Sr. Willkomm en el suplemento al *Prodrómo de la Flora hispánica*, publicado últimamente, ha pasado desapercibida para muchos, teniéndola á las puertas de Madrid, en el Cerro de las Peñuelas, cerca de la línea de circunvalación. en unión de otras especies que también nacen espontáneas en el Cerro Negro, y que pueden recogerse por los que tengan afición al estudio de las plantas en el citado Cerro de las Peñuelas.

»La otra es el *Trifolium spumosum* L., de la familia de las *Leguminosas*, citado en algunas provincias de España y encontrado en flor y fruto por primera vez en el mes de Mayo, en el sitio llamado Pradolongo, cerca del canal del Manzanares, en una excursión que hice con mi amigo el Sr. D. Lúcas Fernández Navarro, y que resultó muy provechosa por las muchas especies que se encontraron. Seguimos recorriendo aquellos sitios hasta el puente de la línea de Andalucía, que atravesamos para pasar al lado izquierdo de la Pradera del Canal y llegar á la Cueva de la Bruja, donde se encuentran especies propias de aquella localidad, entre ellas algunas interesantes.

»Cerca de la cuarta esclusa volvimos á ver unos rodales del referido *Trifolium*, que también se ha escapado á la vista de los que se dedicaron á recolectar plantas espontáneas y frecuentaron aquellos lugares, que merecen visitarse por encontrarse no muy lejos de la población, y porque en ellos pueden recogerse bastantes especies del mismo género, por ser de los que en España están representados con mayor número de plantas, algunas de inflorescencia mucho más pequeña, y por lo tanto, muy fácil de pasar desapercibidas para el colector.

»El año anterior mencioné en los ANALES dos plantas que

recogí en la ribera del Manzanares en el mes de Septiembre, las cuales no estaban citadas en la Flora de la provincia. Prometí buscarlas y he recorrido los mismos sitios acompañado del ayudante de jardinería Sr. Pioz, dándome iguales resultados la excursión de este año. Se recogieron algunos ejemplares de las dos especies, por lo que creo puedan considerarse como espontáneas en la provincia de Madrid, una vez que han sido halladas dos años seguidos en las mismas localidades.

»El *Amarantus spinosus* L. siendo planta anual, pudieran sus semillas haber sido arrastradas durante el invierno por la corriente de las aguas y desaparecer de los sitios donde fué encontrada el año anterior, lo cual no ha sucedido, demostrándose con esto su existencia. La *Pascalía glauca* G. Orteg., como planta perenne, aunque las semillas hubieran desaparecido por causas análogas, se podría propagar por sus raíces que son vivaces, y por consiguiente, vivir en terreno á propósito para su desarrollo.

»Cuatro son, por tanto, las especies con que se puede aumentar el número de las que contiene la Flora de la provincia de Madrid, habiendo destinado ejemplares de todas ellas al Herbario español, que existe en el Jardín Botánico, en el cual no figuraban dichas especies, como tampoco existía en el general la *Hohenackeria*, siendo mis deseos que se aumenten las que contiene, tanto con nuevas localidades, como con las especies que no estén citadas en la Flora de la provincia y que vaya encontrando en mis diversas excursiones. De este modo quisiera poder contribuir con mis pequeños esfuerzos á su aumento, procurando investigar los puntos que recorro con el interés del que mira por el desarrollo de la Ciencia á la que le lleva su afición, guiado por el ejemplo que le dan sus jefes y las personas que se dedican al estudio de los diferentes ramos de la Historia Natural.»

—El Sr. **Becerra** (D. Antonio) dió cuenta de una excursión á Montón de Trigo en los siguientes términos:

«Montón de Trigo es uno de los picos más altos de la cordillera del Guadarrama, está situado á unas 4 leguas del Espinar (provincia de Segovia) y enlaza con los llamados Marichiva, Peña el Aguila y Peñota, muy característico este último por aparecer su cima como bifurcada, y por ser el primero á partir del Puerto de Guadarrama. El deseo de recorrer la garganta

del Espinar, famosa por los extensos pinares que la cubren y que se extienden hasta la falda de la primera de las montañas citadas, nos hizo organizar una expedición que realicé en compañía de nuestro consocio el Sr. Bolívar el 1.º de Septiembre último.

»La hora convenida para salir del Espinar eran las siete de la mañana, pero una espesa niebla que cubría las montañas que rodean al pueblo, acompañada de vez en cuando de menuda lluvia, nos hizo retardar la salida hasta las ocho, hora en que montamos á caballo y emprendimos el camino por el atajo del pueblo á la estación de la línea férrea, que dista una legua, y en cuyo trayecto tuvimos ocasión de recoger algunas especies interesantes que abundan en los alrededores del pueblo, entre otras, el *Ctenodecticus pupulus* Bol., *Ameles Spallanzania* Rossi, *Leptinia attenuata* Pantel, no citada hasta ahora de región tan al N., la *Ephippigera arcolaria* Bol., y algunos ejemplares de *Almana*, *Phytocoris* y otros ortópteros y hemípteros interesantes, que con los lepidópteros casi son los únicos órdenes de insectos que en esta época suelen tener representantes. A las nueve y media llegábamos por fin á la garganta, entrando por el molino del mismo nombre y después de pasar el vado de Navalpajarejo y antes de llegar á la majada de los Guijos, hicimos un pequeño alto, recogiendo á orillas del río Moro algunos ejemplares del *Carabus Guadarramus* y de la *Prostemma albimacula*, especies siempre apreciadas, así como de algunas otras que no enumero, porque aunque notables, están ya citadas de esta región.

»Poco después reanudamos la marcha por entre espesos pinares, salvando multitud de pequeños regatos, cuyos nombres son los de Arroyo Cardosillo, Retamalón, Horecajo, Puesto del Rey y otros que vierten sus aguas en el cáuce de río Moro, á lo largo de cuya orilla derecha va el camino río arriba hasta el nacimiento de aquél, en Ojos de río Moro, al pie de Montón de Trigo.

»Serían las once ó poco más cuando llegamos al sitio denominado las Tabladillas, pequeño escampado donde se encuentra situada la caseta del ingeniero de montes encargado del Pinar. A partir de este sitio nos quedaba aún, según el guía, como una legua de camino, pero muy quebrado y de bastante pendiente, recorriéndola en poco más de una hora por las dificult-

tades del terreno y llegando al pie de Montón de Trigo, donde hicimos alto para almorzar, antes de emprender la penosa subida á la cúspide de la montaña. Tardamos en subir unas dos horas, en parte por las dificultades del terreno, que sobre todo en la proximidad de su cima está cubierto de enormes cantos amontonados unos sobre otros, y entre los que crece en abundancia el *Juniperus sabina*, y en parte también, porque nos detuvimos bastante cazando las varias especies de insectos que habitan á estas alturas y que son características de ellas, tales como el *Stenobothrus Chagovi* Bol., el *Gomphocerus maculatus* Thunb., y el *Pezotettix pedestris* L., encontrándose además los *Stenobothrus stigmaticus* Ramb., *Panteli* Bol. y *biguttulus* L. y la *Ephippigera Stáli* Bol., esta última de coloración mucho más oscura que la de los ejemplares recogidos más abajo. El día había despejado y la atmósfera libre de nubes, nos permitía contemplar el grandioso panorama que se distingue desde aquella altura. Delante de nosotros y de la parte de Madrid, siete picos, limitado á uno y otro lado por los puertos de Navacerrada y de la Fonfría y á lo lejos una inmensa llanura en la que con los anteojos distinguíamos numerosos pueblos, y, por último, Madrid, al N. la provincia entera de Segovia y en primer término San Ildefonso y Segovia.

»Este panorama por sí solo basta para compensar de las molestias del viaje. Pocas especies encontramos en el mismo pico, pero en cambio jamás he visto mayor número de ejemplares de la *Coccinella septempunctata* L., de la que había entre las peñas verdaderos montones, sin que pudiéramos explicarnos la causa de esta abundancia ni la presencia de este insecto afidífago en sitio en que tan pocos pulgones existen.

»A nuestra bajada tuvimos aún ocasión de recoger á lo largo del río Moro y debajo de las piedras el *Carabus* ya citado y los *Ghilianii* y *helluo*, el *Pezotettix* y otras especies apreciadas por los entomólogos.

»Esta expedición, realizada en época más á propósito, creo que sería muy productiva por la calidad y la cantidad de las especies que podrían recogerse de Entomología y de Botánica, por lo que nos proponemos repetirla en el próximo mes de Julio, cuya primera quincena es quizás la más conveniente para los fines indicados.»

—El Sr. Cortazar leyó lo siguiente:

«El geólogo americano G. F. Becker, en una nota que ha presentado á la Sociedad Española de Historia Natural, trata de sostener que la teoría propuesta por el sabio geólogo é ingeniero de minas español D. Casiano de Prado, para explicar la formación del criadero de cinabrio de Almadén no es satisfactoria, y para ello contesta á los Sres. Calderón y Fernández Navarro, que defendiendo las ideas del Sr. Prado, combatieron en la misma Sociedad las del Sr. Becker.

»Dice éste para atacar como insuficiente la teoría de Prado, según la cual el cinabrio vino á formar parte de los criaderos de Almadén, sustituyendo en cierta proporción el cuarzo de las capas de arenisca entre que se halla, que si bien es verdad que en algunos casos la cantidad de sulfuro de mercurio llega al 50 por 100 de la mena, es excepcionalmente, siendo lo más general que la riqueza no pase del 15 por 100, pues así lo demuestran los ejemplos consignados por los Sres. Bernaldez y Rúa Figueroa en su Memoria acerca de las minas de Almadén y Almadenejos, donde también se dice que las muestras más ricas de las reservas del criadero de San Pedro y San Diego no suelen pasar de un contenido en mercurio de 34 por 100. Todo lo que se confirma, observando que la ley media para todos los minerales no debió exceder gran cosa de 10 por 100 en el año de 1886, pues que con el beneficio sólo se obtuvo 9,50 por 100.

»Con estos datos trata el Sr. Becker de determinar el espacio correspondiente que el cinabrio ha de ocupar entre la cuarcita de la mina, y para ello señala la proporción de huecos, correspondientes á la porosidad, que existe en diferentes rocas, valiéndose de los datos del Dr. T. Sterry Hunt y del señor E. W. Shaw, según los cuales, aun en las areniscas empleadas en la construcción, los espacios vacíos entre los elementos constituyentes varían desde 0,0139 hasta 0,037, y es fácil calcular que si semejantes rocas se cargasen de cinabrio, darían minerales tan ricos como los de Almadén, sin que hubiese necesidad de admitir ninguna sustitución de cuarzo por sulfuro de mercurio.

»Contra este argumento basta observar que cuando se calcinan en Almadén cuarcitas impregnadas de cinabrio, queda un residuo tan poroso, que puede deshacerse fácilmente entre los dedos, hecho ya consignado por el Sr. Prado y que todos

los días puede comprobarse, viendo cómo salen los residuos de la destilación del mercurio en los hornos de Bustamante, y esto no sucedería, si tan sólo desapareciese por el beneficio la materia interpuesta en los poros ordinarios de la roca. El hecho es tan convincente, que el Sr. Becker tiene que tomarlo en cuenta, pero procura explicarlo, atribuyéndolo, más bien que á la separación del sulfuro de mercurio, á la descomposición de la pirita de hierro que acompaña al mineral. Semejante afirmación carece de fuerza, pues precisamente los minerales más ricos en cinabrio son los que ordinariamente menos pirita de hierro contienen, y además es insostenible la premisa de que el mineral de mercurio sólo haya venido á ocupar los poros de la arenisca, pues hubiese resultado así una roca completamente compacta, lo que no sucede, ni puede suceder, en realidad, con ningún cuerpo de la naturaleza.

»Por otra parte, no admitiendo sino la interposición del cinabrio entre los poros, sería imposible explicar los casos en que este mineral se halla en la mina casi completamente puro, y cuando la pirita no existiese, caso no extraño, los residuos de la calcinación tendrían el mismo aspecto que las cuarcitas no metalíferas del país, lo que todos cuantos han pasado por Almadén saben que no es cierto.

»Los datos y consideraciones del Sr. Becker sólo sirven para confirmar que las rocas de todas partes tienen poros, y esto nadie lo niega, ni lo ha negado, cualquiera que sea la forma de los elementos, ya sean esferas, elipsoides, partículas irregulares ó todo combinado.

»Si es difícil explicar, siguiendo las ideas del Sr. Becker, aquellas circunstancias en que el cinabrio se halla puro en el criadero, aunque se suponga que éste se había concentrado en una cavidad preexistente, aun es más difícil comprender los casos en que la cuarcita va mezclada con él en pequeña proporción, como se dan ejemplos, pues había que admitir que los poros de la roca representan un volumen mucho mayor que el del material existente.

»La afirmación del Sr. Becker de que en un filón donde hay minerales y gangas mezclados, sea usual considerar ambas sustancias como depositadas simultáneamente, ni se ha admitido nunca desde el tiempo de Werner, ni pueden aceptarla los geólogos, fuera de contadísimos casos, como tampoco ad-

mitirán que la estructura en bandas para los filones sea consecuencia de cambios en la temperatura de la disolución que arrastraba el mineral y las gangas, y en cambio, á pesar de la negativa del mismo Sr. Becker, una sustitución de un cuerpo por otro puede verificarse en una roca, sin que sea indispensable que los elementos primitivos queden con los ángulos redondeados y su superficie corroída, pues esto dependerá de las causas productoras de la sustitución.

»Tampoco es aceptable la idea de que las sustituciones deben verificarse con pseudomorfismo, pues para esto sería, no sólo indispensable la sustitución, sino la conservación de la forma cristalina primordial, y bien se comprende que una y otra cosa son independientes.

»Menos justificada es la aserción de que únicamente en el caso en que el cinabrio se presenta en filoncillos cruzando los granos de cuarzo, es cuando la calcinación desagrega la piedra, pues semejante circunstancia sólo puede considerarse como una excepción, y no eran ciertamente ejemplares de estos excepcionales los que calcinó Prado, ni los que se calcinan todos los días, dejando como residuo una cuarcita completamente desmenuzada.

»Debemos, no obstante, hacer constar, que si bien la teoría de la sustitución del cuarzo por el cinabrio para explicar la formación de los criaderos de Almadén es preferible á la de sedimentación simultánea de ambos minerales de la disolución que los contenía, á nuestro modo de ver tampoco es cierta, y es mucho más aceptable la idea de considerar el origen de toda clase de filones, como resultado de la concentración de sustancias diseminadas primordialmente en la misma roca donde se encuentran los criaderos, es decir, por fenómenos de segregación ocasionados por las acciones moleculares, ciertas y constantes en todas partes, y que pueden atribuirse fundamentalmente á fenómenos electro-telúricos, únicos capaces de justificar otra multitud de hechos, como la constitución de los nódulos y fajas de pedernal existentes entre las margas y calizas cretáceas y terciarias; los granos de hierro oxidado que se ven entre las arcillas blancas jurásicas; los cristales de pirita de hierro bastante frecuentes entre las calizas liásicas; los riñones de fosfato de cal muy abundantes dentro de las margas de varias edades; las oolitas en general; las formas globosas de mu-

chas sustancias pétreas: las zonas diversamente coloridas de las ágatas; las arborizaciones de cobre, plata y oro nativos, entre el cuarzo de los filones; las bolsadas metalíferas; y otros muchos fenómenos geológicos, para los cuales no puede prescindirse de las fuerzas moleculares, manifiestas en la repulsión eléctrica, la atracción entre sustancias análogas, la afinidad química, la fuerza cristalogénica, etc., etc., según ha demostrado cumplidamente, hace largo tiempo, el sabio Inspector del Cuerpo de Minas de España D. Manuel Fernández de Castro (1), teoría que cada vez se confirma más y halla nuevos adeptos, conforme ha indicado el Sr. Calderón en su trabajo *L'origine des filons métallifères*.

»En resumen, la formación de los filones de Almadén puede explicarse mejor que con las ideas emitidas por el Sr. Becker, con el procedimiento de sustitución ideado muchos años hace por el Sr. Prado, pero es preferible á todo ello la teoría de la concentración de las moléculas metálicas por medio de fenómenos electro-telúricos, que al mismo tiempo que reunían el sulfuro de mercurio diseminado entre las rocas sedimentarias de la comarca, y del que aún quedan restos bien perceptibles en muchos sitios, actuaban arrastrando el cuarzo excedente en las capas donde tenía lugar la concentración metalífera: es decir, que la disolución, por más que realmente existía, se verificaba en seco, sin auxilio de disolventes especiales difíciles de encontrar y completamente innecesarios para el desarrollo de corrientes eléctricas, capaces de ejecutar el transporte de las sustancias y agrupación de las de la misma clase unas junto á otras.

»La generalidad de la teoría de la segregación, que es precisamente lo que la abona, se confirma en el criadero de Almadén, y en el discurso antes citado, así como en la contestación al mismo dada por el Sr. Echegaray pueden encontrarse cuantos detalles se necesiten respecto á este asunto.»

—El Sr. **Fernández Navarro** (D. Lucas) leyó la nota que sigue:

(1) Discurso de recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.—Madrid, 2 de Junio de 1873.

Más sobre la teoría de la sustitución en Almadén.

«La nota del Sr. Becker, contestación á la de D. Salvador Calderón, inserta en el cuaderno 1.^o del tomo xxiii de nuestros ANALES, en la cual el geólogo americano hace referencia á varias de las afirmaciones que contenía mi comunicación dirigida al distinguido consocio de Sevilla, me obliga á molestar vuestra atención unos momentos, tanto para ampliar algunas de mis observaciones anteriores, como para oponer ciertos reparos á las conclusiones que en dicha nota sienta el señor Becker.

»El excelente trabajo que acaba de leer nuestro Presidente, gran autoridad en esta materia por el conocimiento que tiene de los criaderos de Almadén, me excusará de tratar algunos puntos que en él quedan, según mi opinión, más que suficientemente contestados. Tal ocurre en primer lugar en lo que se refiere á la desintegración de la roca por la acción del calor, respecto á lo cual nada tengo que añadir, sino es el citar mis experimentos nuevamente llevados á cabo sobre ejemplares de tres tipos, procedentes de Almadén. Reducidos los tres á láminas iguales, próximamente de un milímetro de espesor, y calentados los tres á la vez sobre una placa metálica durante algún tiempo, he observado que uno de ellos, arenisca muy cinnabarífera y nada piritífera ni carbonosa, se volvía sumamente friable; otro muy piritífero y poco cinnabarífero, presentaba después del experimento una mayor facilidad para su desagregación, pero en grado mucho menor que el anterior; por último, el tercer trozo, correspondiente á una arenisca cimentada por calcedonia y con sólo alguna que otra pinta de cinabrio, seguía después de sometida al calor, con el mismo grado de agregación que tenía antes.

»Habiendo sido conducido Prado á su teoría de la sustitución, en vista del efecto del calor sobre el mineral de cinabrio y por la riqueza cinnabarífera del mismo, á estos puntos dirige Becker principalmente sus razones, contestadas en cuanto á lo primero con lo dicho por el Sr. Cortázar en su nota anterior y por mis observaciones precedentes.

»En cuanto á lo que se refiere al segundo punto, es de notar

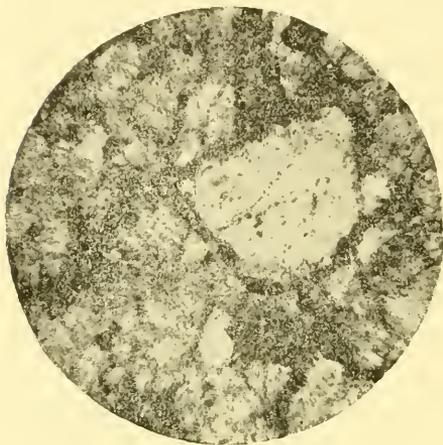
que Becker sólo demuestra la posibilidad de que hubiera intersticios suficientes para ser rellenados por el cinabrio, para lo cual se vale de los datos suministrados por areniscas del Canadá, Ohío y Yorkshire, areniscas cuya estructura no da á conocer, pero que es casi seguro será distinta de la que presentan las de nuestro Almadén. Estas últimas, como ya afirmaba en mi anterior comunicación, están constituidas por granos de cuarzo cimentados por calcedonia, sin dejar entre estos materiales el más pequeño espacio; es decir, que no existen más que los poros físicos invisibles y que tenemos que admitir en todos los cuerpos para la explicación de ciertos fenómenos. Sentado esto, la presencia del cinabrio sólo puede explicarse por la sustitución de la calcedonia por dicho mineral, pues en el caso del relleno de los poros vendría á resultar, como dice muy bien el Sr. Cortázar, una roca completamente compacta.

»Además, que en este caso debiera coexistir la calcedonia con el sulfuro de mercurio y no observarse la perfecta relación que existe entre las cantidades de ambas sustancias, de modo que como ya hice observar anteriormente, á medida que aumenta la riqueza en cinabrio, disminuye la calcedonia que trababa los granos de cuarzo. Este hecho queda perfectamente explicado con la teoría de la sustitución, sin que haya que recurrir á la suposición completamente gratuita é insuficiente de que «cuando se precipitaba el sulfuro con abundancia, se fraguaban pequeñas cámaras en el cuarzo ó la calcedonia.»

»Y á la vez que vemos la dificultad de explicar estos hechos por la teoría de la impregnación ó relleno de cavidades pre-existentes que defiende el geólogo norte-americano, encontramos que el examen macroscópico y microscópico de la roca viene á confirmar nuestra hipótesis de una sustitución. En efecto, observada una arenisca muy cargada de cinabrio y otra en que dicho mineral falte completamente, vemos exactamente igual disposición en el sulfuro de la primera que en la calcedonia de la segunda, y en ambos casos dichas sustancias ocupando los intersticios que dejan entre sí los granos de cuarzo (que no tienen, ni mucho menos, el aspecto de marcadamente rodados que les asigna Becker), haciendo el papel de cemento que los traba, como indica muy claramente la figura adjunta, hecha por una fotografía directa, de arenisca muy

cinnabarífera vista al microscopio; en ella el cinabrio es el elemento que aparece con color más oscuro.

»Conviene insistir mucho sobre esta disposición del cinabrio en las areniscas, tan distinta de la disposición en venas ó cor-



dones que les asigna el distinguido geólogo. Tal vez en los ejemplares que éste ha tenido á su disposición dominaría dicha estructura; pero entonces puedo desde luego afirmar que se trata de ejemplares pobrísimos y excepcionales. La inmensa mayoría de los ejemplares del Museo de Madrid (y seguramente pasan de trescientos los que hay repartidos en-

tre todas sus colecciones), tienen el aspecto de los descritos por mí y sólo en alguno que otro ejemplar de los más pobres y muy piritíferos se observan oquedades longitudinales, indudablemente preexistentes y rellenadas por el sulfuro de mercurio. Si esta disposición no fuera excepcional, verdaderamente sería muy difícil explicar la concentración del cinabrio por otro procedimiento que la impregnación, pero verificándose tan sólo en contadísimos casos, nada se opone á suponer que dichas impregnaciones hayan tenido lugar en algunos puntos y en pequenísimas escala, siendo el procedimiento general de formación la sustitución.

»Para el estudio microscópico de la arenisca cinnabarífera, me remito á la comunicación dirigida por mí al Sr. Calderón (1). En ella explico con algún detalle, que no he de repetir aquí, cómo va desapareciendo la calcedonia al contacto del cinabrio que viene á disponerse exactamente igual que lo estaba aquella, y cómo los contactos entre estos dos minerales, en aquellos puntos en que coexisten, no son limpios y bien

(1) ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. XXIII, pag. 65 de las *Actas*.

marcados como correspondería á dos sustancias que no tuviesen entre sí relación alguna, sino que están como difumados, sin que pueda decirse dónde empieza el uno y concluye el otro; esta disposición que se puede apreciar en algún punto de la figura adjunta, no tiene explicación satisfactoria, dada su constancia, más que en la teoría de una sustitución.

»Ahora bien: ¿cuál ha sido el procedimiento para dicha sustitución? Punto es éste sobre el que no me atrevo á emitir una opinión definitiva, para formar la cual creo necesario hacer previamente un estudio detenido de las minas objeto del presente trabajo. Cuando por mi parte haya podido hacer dicho estudio, tal vez publique algún trabajo con el resultado de mis observaciones; pero en la actualidad, lo que de dichas minas conozco y el estudio de los ejemplares del Museo, sólo me autorizan á afirmar que las areniscas en cuestión deben su estructura actual á la sustitución de su cemento calcedonioso (aún existente en algunos puntos) por el cinabrio, y que por lo tanto, el depósito del mineral se verificó posteriormente á la formación de la roca.»

—El Sr. Pérez Zúñiga presentó el siguiente estudio:

Investigaciones sobre la contracción muscular del cangrejo de río (Astacus torrentium) (1).

«Estudiando la contracción muscular en distintos animales, mediante la aplicación del *método gráfico* principalmente, he encontrado en la correspondiente á los músculos del cangrejo algunas particularidades que tal vez tengan algún interés y que enumeraré sumariamente.

»Para obtener curvas de la contracción de los músculos del cangrejo, puede uno valerse, como otros autores han hecho, de los que sirven para los movimientos de las pinzas ó de otros músculos aislados, siendo este medio el que quizás proporcione resultados más exactos; mas, ensayando la inscripción de los movimientos del pleon producidos por la contracción de varios músculos, los resultados han sido idénticos á los obtenidos por

(1) Estos trabajos los he realizado en el Laboratorio de Fisiología de la Facultad de Medicina de Madrid, con la valiosa cooperación del ilustrado Catedrático D. Benito Hernando.

la simple contracción de un solo músculo, y en cambio resulta mucho más sencilla la práctica de la operación.

»El aparato de que me he valido es el *miógrafo simple* de Marey, inscribiendo los movimientos en el cilindro registrador con regulador Foucault. Empleo con este fin, como en todos los casos en que hay que obtener curvas, el papel-tela, ahumado con el negro de humo producido por la combustión del alcanfor. Por este medio hay la ventaja de que, una vez fijo el trazado á beneficio de un barniz (goma laca disuelta en alcohol es lo que siempre uso) y bien seco, puede servir como negativa fotográfica y obtenerse de él reproducciones exactas en el papel sensibilizado (papel Marión ó al ferro-prusiato).

»Colócase el cangrejo en posición dorsal sobre la placa de corcho del miógrafo, sujetándole fuertemente con un vendote y alfileres y dejando libre la porción abdominal, que es la que ha de quedar más próxima al estilo incriptor. Se atraviesa el telson en su parte central con un alfiler, que después se dobla y sirve, á modo de ganchito, para reunirlo al estilo por medio de un hilo fuerte é inextensible. De esta manera se comunica el movimiento que ha de ser registrado y que se provoca por excitación eléctrica. Nosotros hemos empleado los choques de inducción producidos por el aparato de Ranvier, ya aislados, ya repetidos con mucha frecuencia á beneficio del temblador anejo á la bobina, constituyendo la excitación tetánica.

»Los reóforos excitadores se aplican sobre la parte ventral de los somites abdominales, bien transversalmente, bien en dirección longitudinal.

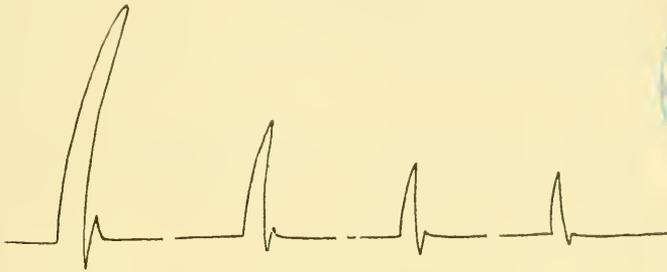
»Todos los ejemplares de miogramas adjuntos han sido obtenidos girando el cilindro registrador con la velocidad de seis vueltas por minuto.

»Hé aquí los más interesantes resultados de estas investigaciones:

1. »Las contracciones son muy enérgicas; la altura de la curva es considerable, aun con excitaciones relativamente débiles ($S = 125$) fig. 1.^a (1). Pero repitiendo estas excitaciones, no dejando tiempo para que los músculos puedan reponerse, de-

(1) Con la letra S se indica la separación de las bobinas primaria y secundaria conforme á la escala que lleva el aparato Ranvier.

crece la intensidad de la contracción con mucha rapidez, las curvas disminuyen de altura (fatiga muscular) hasta desaparecer por completo (figuras 2.^a, 3.^a y 4.^a), aun cuando la intensidad del excitante vaya aumentando sucesivamente.

Fig. 1.^a S = 130Fig. 2.^a S = 135Fig. 3.^a S = 145Fig. 4.^a S = 170

»Este efecto es mucho más marcado en el cangrejo que en otros animales (rana por ejemplo).

»Dejándolos descansar el tiempo suficiente (diez minutos en nuestro caso), los músculos se reponen y vuelven á producirse contracciones con el máximum de energía (fig. 6.^a)

2. »Cosa notable, á pesar de ser tan grande la excitabilidad muscular, sólo se producen las contracciones al interrumpir la corriente inductora aun con $S = 170$. Solamente se observan contracciones al comenzar la corriente, cuando se hace uso de la *rueda dentada* de Marey como interruptor; pero hay que tener presente que contra lo que pudiera creerse, no es una acción sencilla de cerrarse el circuito ó empezar la corriente, lo que se obtiene por este medio, sino una serie de vibraciones (por rebote) inapreciables á simple vista originadas al caer la palanca interruptora, con lo cual se multiplica extraordinariamente la potencia de la excitación.

Fig. 5.^a P = 40 S = 120

3. »Hay una transición muy brusca desde la excitación pequeña ($S = 120$) (fig. 5.^a), que apenas produce contracción á la siguiente, muy poco más intensa ($S = 130$) que produce la excitación máxima (fig. 1.^a)

4. »Respecto á la forma de la curva miográfica y dada la velocidad de la superficie registradora (seis vueltas por minuto), se advierte que varía entre otros motivos: *a*, según el grado

de la excitación, *b*, por la influencia del cansancio muscular, y *c*, por el peso que los músculos tengan que elevar al contraerse.

»Con peso de 40 gr., y durante las primeras contracciones, la forma de la curva es la que muestra la fig. 1.^a, ya conocida de todos los que han estudiado esta materia, á saber: línea de descenso que baja á un nivel inferior al de reposo y pequeña elevación secundaria. Pero colocando pesos más considerables (100 gr. y 200 gr.) varían algo los caracteres, como puede verse en la fig. 6.^a, en donde ya no existe *ultradescenso*, y si la elevación secundaria que lleva en sí otras más pequeñas, tal vez debidas á causas no fisiológicas.

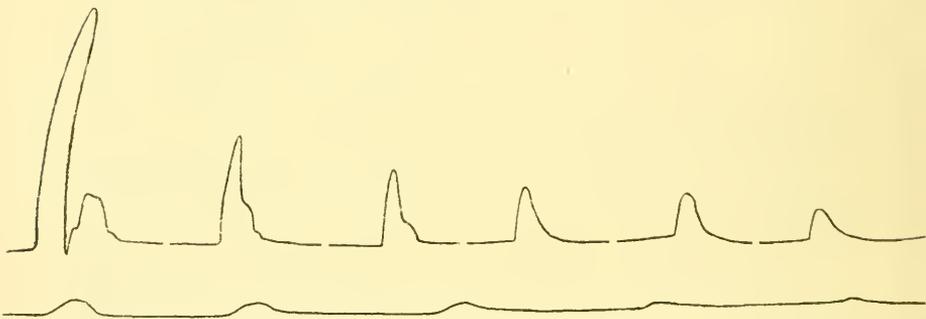


Fig. 6.^a P. = 200 gr. S. = 115

»De igual manera el citado *ultradescenso* va disminuyendo hasta desaparecer, á la par que la curva decrece en altura y se abre cada vez más por hacerse más lento el período de ascenso, y sobre todo el de descenso, efectos de la fatiga muscular, completamente iguales á los que se observan en los vertebrados. La elevación secundaria disminuye también y desaparece, como puede observarse en la serie que representa la fig. 6.^a

5. »La excitación tetánica produce una primera elevación seguida de otra mayor muy ondulosa al principio como muestra la figura 7.^a

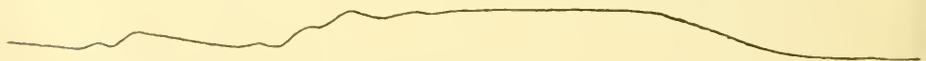


Fig. 7.^a P. 40 gr.

6. »Finalmente: del mismo modo que sobre los músculos de otros animales (en la rana es donde principalmente lo he estudiado), la cocaína ejerce una acción paralizante, pronta y enérgica. Una inyección de disolución acuosa de 8 mgr. de clorhidrato de cocaína produjo á los tres minutos la completa inexcitabilidad, tanto para los choques aislados, como para la excitación tetánica con $S = 170$. Esta acción es pasajera, recordando los músculos, al cabo de algún tiempo, su facultad contractil.

»Como se ve por las anteriores indicaciones, los músculos de la cola del cangrejo son capaces de contracciones muy enérgicas, que pueden efectuar un trabajo mecánico considerable, pero muy pronto sobreviene el cansancio ó fatiga, lo cual da á entender que á pocas contracciones los músculos agotan toda la energía disponible y necesitan un reposo más ó menos prolongado para reponer las pérdidas y volver á hacerse capaces de realizar una nueva contracción. En cuanto á las demás particularidades apuntadas, no podemos hoy por hoy ocuparnos en dar de ellas una cumplida explicación.»

—El Sr. **Secretario** dió lectura á las actas de las sesiones celebradas en los meses de Octubre y Noviembre por la Sección de Sevilla.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Sesión del 6 de Octubre de 1894.

PRESIDENCIA DE DON SALVADOR CALDERÓN.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—El Sr. **Calderón** leyó lo siguiente:

Hausmannita de la provincia de Huelva.

«El ingeniero D. Antonio González y G. de Meneses, nuestro distinguido consocio, ha donado á las colecciones del Museo de la Universidad de Sevilla, ejemplares de esta especie mineralógica, procedentes de dos localidades de la provincia de

Huelva: una junto á la mina *Cueva de la Mora* y otra cerca de la de *Monte Romero*.

»El mismo señor ha ensayado las citadas muestras, reconociendo en ellas un óxido manganeso-mangánico, y no la composición de la pirolusita, con la cual suele confundirse; como acompañantes tiene algo de óxido férrico, ligeros indicios de cobalto, alúmina y sílice.

»Estos minerales ofrecen bien marcados los caracteres físicos de la hausmannita: color negro, lustre semi-metálico, tenacidad y una dureza próxima á la de la ortosa, fractura concoidea, etc. El ejemplar de la *Cueva de la Mora* es más negro y brillante que el de *Monte Romero*.

»La hausmannita existe frecuentemente en estado de asociación granuda con la braunnita y acerdesa en la variedad llamada en el país *manganeso-metal*. También á la en masa la suelen aplicar esta denominación bárbara, con la que quieren indicar que se trata de un mineral utilizable en la siderurgia.

»Los bolsones de hausmannita no son raros en la zona minera de la provincia de Huelva, al decir del Sr. González de Meneses, que se ha ocupado mucho en ella de minerales de manganeso. Sin embargo, yo no sé que se haya citado en España este óxido de una manera terminante y bajo su verdadero nombre científico, más que en el pequeño trabajo del malogrado profesor Quiroga sobre el de Asturias (1).»

—El Sr. González y G. de Meneses dijo, confirmando las noticias del Sr. Calderón, que en la sierra de Arocha y en la de Andévalo hay muchas bolsadas, casi á cada kilómetro, y en casi todas existe la hausmannita asociada á la pirolusita. Antes no tenían aplicación y se echaban á los vaciaderos, que ahora se remueven y utilizan.

—El Sr. **Medina** leyó la nota siguiente:

(1) QUIROGA: *Hausmannita de Asturias* (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. T. I, pag. 397).

*Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica
de España.*

Crisídidos.

- Ellampus Hornathi* Mocs. ♂.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)
— *pusillus* F.—Idem.

Esfégidos.

- Ammophila Hungarica* Mocs. ♀.—Hornachuelos (G. Nuñez!).
— *campestris* Latr. var. ♂.—Cazalla (Río!).
— *modesta* Mocs. ♀.—Hornachuelos (G. Nuñez!).
— *Moesaryi* Friwaldsky ♀.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
— *Heydenii* Dahlbom, var. *Iberica* André ♀.—Cazalla (Río!)
— *propinqua* Taschen ♀.—Carmona! Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
— *lutaria* Fabr. ♂.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!)
— *hirsuta* Scop. ♀ ♂.—Madrid (Bolívar!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
— *Klugii* Lep. ♀.—Sevilla!, Laguna, Canarias (Cabrera!).
— *sp. nov.?* ♂.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
Pelopæus spirifex L. ♀ ♂.—Sevilla!, Morón (Calderón!), Huévar (Paul!), Puerto-Real (Paul!).
— *pensilis* Illiger ♀ ♂.—Sevilla!, Cazalla (Río!), Hornachuelos (G. Nuñez!), Calañas (Huelva) (Calderón!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
— *tubifex* Latr. ♀ ♂.—Sevilla!, Chiclana (López Cepero!).
Sphex flavipennis Fabr. ♀ ♂.—Sevilla!, Cazalla (Río!), Guillena (Calderón!), Chiclana (López Cepero!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
— *maxillosus* Fabr. ♀ ♂.—Sevilla!, Cazalla (Río!), Chiclana (López Cepero!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

- Sphex subfuscatus* Dahlbom ♀ ♂.—Sevilla!, Chiclana (López Cepero!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *pubescens* Fabr. ♀.—Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *albisectus* Lep. et Serv. ♀ ♂.—Sevilla!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- Mimesa equestris* Fabr. ♀.—Coruña (Bolívar!).
- Psen pallipes* Panzer ♂.—Mallorca (Moragues!).
- Cemonus unicolor* Fabr. ♀ ♂.—Sevilla!, Huévar (Paul!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- Trypoxylon albipes* Smith.—Sevilla! (Esta especie no ha sido descrita todavía.)
- *sculatum* Chevr. ♀ ♂.—Sevilla!, Alcalá de Guadaíra!, Cazalla (Río!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *figulus* L.—Sevilla!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

—El Sr. **Secretario** dió lectura á la siguiente nota remitida por el Sr. Chaves:

«La lectura de la descripción de la barita granuda en roca de Peñafior que se encuentra en el reciente trabajo del señor Calderón sobre minerales de la provincia de Sevilla (1), me recordó que, por encargo de este profesor, practiqué en Madrid un ensayo de dicha substancia en el Laboratorio del tan eminente como malogrado químico D. Laureano Calderón, hermano del anterior. En vista de que dicho análisis ofrece cierto interés, he creído útil remitirle á la Sociedad, como complemento de las noticias dadas en el mencionado escrito sobre roca tan curiosa. Los resultados de él son los siguientes:

Agua á 170° C.	0,0320
Sulfato bórico	80,6505
Óxido férrico	16,7752
Alúmina, manganeso y cobre.....	Indicios.
No dosados: cal, álcalis y sílice, solubles en Cl H.	

»El hierro se ha calculado como $Fe_2 O_3$, no obstante ser magnetita el compuesto que le contiene en la roca. Carece ésta de

(1) *Notas mineralógicas. Nuevos hallazgos en la provincia de Sevilla.* (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. XXIII, 1891.)

ácido fosfórico y de cloro. Es verdaderamente notable la cantidad de baritina que descubre en ella el análisis y que concuerda con la densidad indicada por el Sr. Calderón (4.02).

»Estos resultados se compaginan con los consignados en el trabajo referido concernientes al examen microscópico de la roca en secciones delgadas, que muestran está constituida por un agregado cristalino de láminas de baritina y abundantes disseminaciones de hierro opaco. Como accesorios citaba el Sr. Calderón: calcita en agregados granudos; productos de descomposición de la magnetita (leucóxeno y hierro titanado); fragmentitos de granate y partes cloríticas de origen micáceo, al parecer. Creo hay que agregar á esta lista escasos cristallitos de feldespato, al menos en la sección que he examinado, y su presencia explica la de los álcalis, alúmina, cal y sílice en la disolución clorhídrica.»

Sesión del 3 de Noviembre de 1894.

PRESIDENCIA DE D. CASIMIRO VINSAC.

—Se leyó y aprobó el acta de la anterior.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Se dió lectura á la siguiente comunicaci3n remitida por el Sr. D. José María Pérez Lara, de Jerez de la Frontera, referente á una nueva especie de la familia de las Escrofularíneas:

Odontites foliosa Pér. Lar. in *Flor. Gad. exs.*

«*O. purpurascens* v. *sordide virens*, densè villosò-scabriuscula, radice dura, simplici v. parum ramosa, flexuosa; caule erecto, firmo, a basi ad apicem ramosissimo, 20,50 cm. alt., ramis decussato-oppositis, infimis saepe mediam caulis partem subaequantibus superantibusve, adscendentibus, intermediis brevibus, patentibus, superioribus erecto-patulis patulive longiusculis; foliis sessilibus, approximatis, decussatis, crassiusculis, linearibus v. angustè lanceolatis, integris, inferioribus cito deciduis, patulis 20,35 mm. long., intermediis falcato-recurvis, canaliculatis, superioribusque erectis subimbricatis, 5,15 mm.; racemis multifloris, terminalibus, quadrifariam imbricatis, mox subdistichis 2,4 cm. long., bracteis latè lau-

ceolatis calyce subæquilongis; calycibus 3 mm. long., campanulatis, breviter pedicellatis, ad quartum v. tertiam partem divisis, lobis triangularibus obtusiusculis; corolla glabra calyce duplo longiore, labio superiore purpureo, leviter incurvo, truncato, inferiore æquilongo, luteo, lobis subrotundis sæpe emarginatis; antheris subexsertis, brevissimè mucronatis, apice villo connexis; stylo violaceo a basi ad medium hispido; capsula calyce subduplo longiore, obovato-oblonga, subemarginata, apice hirtula; seminibus immaturis ovali-cylindricis, longitudinaliter costatis, utrinque appendiculatis. Planta quoad staturam et ramorum longitudinem valde variabilis; variat insuper corollæ labio superiore roseo et inferiore albido. — ☉. Flor., Sep., Oct.

»Hab. in pinetis *Laguna seca* et *Villanueva* dictis ditionis *Puerto Real*, ubi eam die 15 Septembris 1893 florentem legi.

»A *O. lutea*, *O. tenuifolia*, et *O. rigidifolia* quæ magis proximæ sunt, notis indicatis proprie distincta mihi videtur.»

—El Sr. **Medina** leyó la nota siguiente:

*Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica
de España.*

Esfégidos.

Cerceris luctuosa Costa ♂.—Sevilla!

- *Ferreri* Van der Linden ♂.—Coria del Río!. Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *labiata* Fabr. ♀ ♂.—Huévar (Paul!).
- *tuberculata* Villers ♂.—Sevilla!, Puerto Real (Paul!).
- *quadricincta* Panzer ♀ ♂.—Calañas (Huelva) (Calderón!), Cazalla (Río!), Constantina!
- *conigera* Dahlbom ♀.—Sevilla!
- *arenaria* L. ♂.—Calañas (Calderón!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *arenaria* L. var. nov. ♂.—Chiclana (L. Cepero!).
- *lunata* Costa ♀.—Calañas (Calderón!).
- *Julii* Fabre ♂.—Calañas (Calderón!), Hornachuelos (G. Nuñez!).
- *Rybiensis* L. ♀ ♂.—Chiclana (L. Cepero!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).

- Cerceris emarginata* Panzer ♂.—Sevilla!, Alcalá de Guadaíra!,
Cazalla (Río!), Pozuelo de Calatrava (La Fuente!),
Madrid (Bolívar!).
- *bupresticida* Dufour ♀ ♂.—Sevilla!, Pozuelo de Calatrava (La Fuente!).
- *specularis* Costa ♂.—Sevilla!
- *flaviventris* Van der Linden ♀.—Chiclana (L. Cepero!).
- *sp. nov.?* Laguna (Canarias) (Cabrera!).

Sesión del 12 de Diciembre de 1894.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

Se leyó y aprobó el acta de la sesión anterior.

Se hicieron dos nuevas propuestas de socio y se acordó dar las gracias á los donantes de los libros que estaban sobre la mesa.

—El Sr. **Pérez Zúñiga** leyó la siguiente nota:

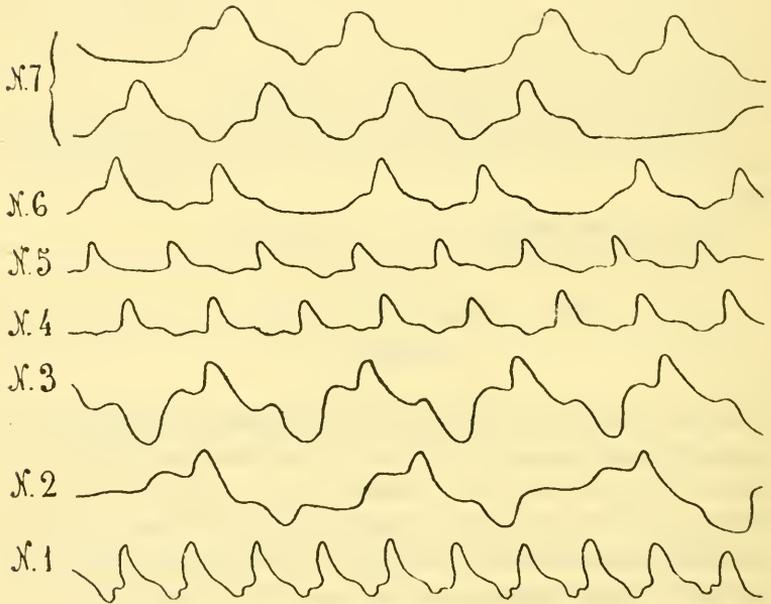
Algunas observaciones acerca de la contracción del corazón del galápagos.

«En una serie de experimentos he indagado la acción que el curare y la cocaína ejercen sobre el corazón del galápagos. Las curvas adjuntas han sido obtenidas con la pinza cardiaca de Marey, en verdad no muy á propósito dada la forma y disposición del centro circulatorio de dicho animal, pero que me ha servido lo bastante bien para darnos á conocer las variaciones que en el aspecto de la curva cardiográfica, en el ritmo de los latidos, etc., etc., experimenta bajo el influjo de esos dos agentes tan interesantes en la investigación fisiológica. La velocidad del cilindro registrador ha sido en todos los casos de una vuelta por minuto.

»Según se observa en el cardiograma n.º 1, obtenido algún tiempo después de sometido el animal á la acción del curare y paralizados todos los músculos esqueléticos, el corazón continúa latiendo con regularidad perfecta, con bastante energía y con mayor frecuencia que en estado normal. A mayor abundancia

miento se colocó un trozo del curare en las mismas paredes del ventrículo, á fin de que la acción fuese más directa.

»Otra cosa ocurre cuando se inyecta en el ventrículo una disolución de clorhidrato de cocaína. Este, ó bien produce una parálisis instantánea, como sucedió inyectando 2 mg. de clorhidrato de cocaína, ó, con cantidades más pequeñas (1 mg.), se observan alteraciones muy notables, como puede verse en el cardiograma n.º 2 y en los siguientes, cuya exacta interpretación ofrece hoy por hoy grandes dificultades. Existe en primer término una gran disminución en el número de las contracciones (relación de 4 á 1). Cada una está formada de

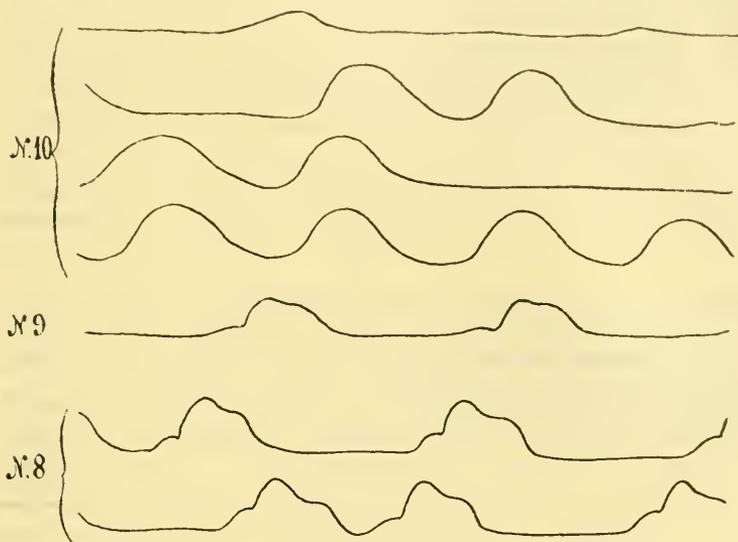


otras varias (4 ó 5), constituyendo períodos que se repiten con perfecta regularidad. Las tres últimas ondulaciones contenidas en cada período parecen representar las propias de un trazado normal, y la primera ó primeras más bien contracciones abortadas. Estas al cabo de algunos minutos (de doce á quince) desaparecen por completo y queda entonces la curva como muestra el cardiograma n.º 3.

»A los veinte minutos se obtiene el trazado n.º 4 algo más parecido en su general aspecto al primitivo, y sucesivamente

(de diez en diez minutos) otros varios análogos. pero en los que se nota una disminución de la altura de las curvas hasta que casi desaparecen las pequeñas elevaciones y queda la mayor reducida á muy poca cosa (n.º 5).

»Dejando pasar luego una hora vuelven las curvas obtenidas á mostrar los caracteres primitivos de normalidad, como



en el cardiograma n.º 6, y más tarde (1 h. $\frac{1}{4}$) se hacen más lentas pero más altas, y hay una tendencia á agruparse las contracciones de dos en dos, aunque no siempre, según se nota en el cardiograma n.ºs 7 y 8.

»Últimamente las curvas se van achatando más y más, y concluyen por desaparecer completamente (n.º 9).

»Examinando el galápago al siguiente día, encontramos todos sus músculos esqueléticos completamente paralizados. Apenas si se notan ligeras contracciones auriculares; y excitando por medio de la electricidad inducida las paredes ventriculares, no daba resultado alguno cuando se empleaban choques aislados, pero con la excitación tetánica se obtuvieron las curvas n.º 10.»

—Leídos por el Sr. **Vicesecretario**, á indicación del Sr. Presidente, los artículos 12, 13, 16 y 21 del Reglamento, el Sr. Tesorero leyó el adjunto estado de Tesorería:

Estado de los ingresos y gastos de la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1.º de Diciembre de 1893 á 30 de Noviembre de 1894.

INGRESOS.

	PESETAS.
Saldo en 1.º de Diciembre de 1893.....	410,39
Cobrado por cuotas atrasadas.....	375
Id. por cuotas corrientes.....	2.820
Id. por cuotas adelantadas.....	15
Id. por cuotas de socios agregados.....	25
Id. por suscripciones.....	1.055
Id. por gastos cobrados de tiradas aparte.....	99,75
Id. por venta de ANALES.....	223
TOTAL.....	<u>5 023,14</u>

GASTOS.

Abonado por papel para la impresión, cubiertas y láminas de los ANALES.....	1.300
Id. por impresiones y tiradas.....	1.550,12
Id. por láminas y grabados.....	772,24
Asignación del dependiente de la Sociedad.....	480
Gastos de correo y reparto de ANALES.....	246,53
Id. menores, portes de libros y presupuestos de las Secciones.....	239,85
TOTAL.....	<u>4.588,74</u>

RESUMEN.

Suman los ingresos.....	5.023,14
Suman los gastos.....	4.588,74
Saldo á favor de la Sociedad en 1.º de Diciembre de 1894.....	<u>434,40</u>

Para cumplir con el art. 16 del Reglamento, el Sr. Presidente propuso á los Sres. Botella, Pérez Zúñiga y Martínez (D. Antonio) para formar la Comisión revisora de las cuentas presentadas por el Sr. Tesorero, propuesta que fué aprobada por la Sociedad.

—El Vicesecretario, cumpliendo con lo prevenido en el artículo 21 del Reglamento, leyó el siguiente resumen de los trabajos de la Sociedad durante el año corriente.

El año 1894 ha sido, sin duda, el más fatal de los veintitres que lleva de vida nuestra Sociedad.

Al fallecimiento de D. José María Cámara y Cámara, Licenciado en Ciencias naturales, hay que añadir otros, ocurridos

en tan corto espacio de tiempo, que no repuestos del dolor producido por uno, venía otro nuevo á aumentarlo.

En el mes de Marzo, y en un mismo día, fallecieron D. Pedro Sáinz y Gutiérrez, Catedrático de Organografía y Fisiología vegetal en la Facultad de Ciencias de Madrid, ex-Presidente de nuestra Sociedad, y D. Laureano Calderón y Arana, que reunía, á sus profundos conocimientos en Química biológica, asignatura que explicaba en la Facultad de Farmacia, y que le conquistaron uno de los primeros puestos entre los hombres de saber, un dominio profundo de la Cristalografía y ciencias que con ella se relacionan.

El Bibliotecario Sr. Janer y Ferrán dejó de existir el 21 del mismo mes, víctima de traidora y rápida enfermedad, cuando se ocupaba en terminar el arreglo de los volúmenes que forman nuestra biblioteca.

El día 31 de Mayo marca una fecha memorable para nosotros por lo fatídica: señala la muerte del Secretario de esta Sociedad, Sr. Quiroga y Rodríguez, Catedrático de Cristalografía en el Museo de Ciencias naturales, geólogo profundo, investigador incansable, cuyos trabajos se encuentran con gran profusión en nuestros ANALES; inolvidable maestro, en quien el amor con que nos enseñaba las verdades de la ciencia á los que tuvimos la dicha de ser sus discípulos, rivalizaba con el verdaderamente paternal que nos profesaba.

D. Laureano Pérez Arcas, Catedrático y Decano de la Facultad de Ciencias, ex-Presidente y socio fundador, zoólogo eminente, que con sus conocimientos y entusiasmo, unidos á la bondad de su carácter, contribuyó á formar naturalistas españoles que figuran hoy entre los primeros, falleció en Requena en los primeros días de Octubre.

El Sr. Pombo (D. Antonio), antiguo y celoso Catedrático en el Instituto de Vitoria, fué también víctima del rigor que este año ha tenido la suerte con nosotros.

La Sociedad ha continuado, como siempre, su vida modesta, sostenida por nuestros consocios. Haciendo, como es costumbre, un ligero resumen de los trabajos presentados durante el año corriente, tenemos que mencionar, empezando por la Zoología, que, como siempre, es la que mayor contingente proporciona, los *Insectos de Mallorca*, por el Sr. Moragues y de Manzanos, continuación de un trabajo del mismo autor publi-

cado en el tomo XVIII, y que comprende unas 800 especies de coleópteros y 220 de hemípteros; las *Notes pour servir à l'histoire des Malachides*, en las que el sabio entomólogo M. Elzéar Abeille de Perrin describe una nueva especie de dicha familia, el *Cyrtosus Uhagoni*; los *Ichneumonidos de Baleares*, por el doctor Kriechbaumer, y el *Catálogo de los Lepidópteros de los alrededores de Madrid*, del Sr. Vázquez Figueroa, son también trabajos dignos de mencionarse.

Ad cognitionem orthopterorum Europæ et confinium, partes II y III; *Nuevos datos para la fauna española* y otros muchos estudios del Sr. Bolívar, con las numerosas notas de los señores Lafuente y doctor Medina, contribuyen á aumentar el número de especies conocidas en la Península.

Datos para la fauna de la provincia de Madrid, Mamíferos, por el Sr. Cazorro y Ruíz, es la primera parte de un estudio completo que se terminará muy pronto, y en la que, no solamente se enumeran las especies, sino que se hace posible su determinación, valiéndose de los cuadros sinópticos, ingeniosamente dispuestos, que en ella figuran, resultando una obra de gran utilidad, no sólo para naturalistas, sino también para los aficionados á nuestros estudios.

A Antropología corresponden los trabajos siguientes: *Observaciones antropométricas en los cacereños*, por el Sr. Hoyos y Sáinz; *Yacimientos prehistóricos de Carmona*, del Sr. Cabrera (D. Anatael), y la primera parte de los *Descubrimientos prehistóricos en Segóbriga*, del R. P. D. Eduardo Capelle.

Al sabio profesor de Histología de la Facultad de Medicina de Madrid, Dr. Ramón y Cajal, debemos sus *Notas preventivas sobre la estructura del encéfalo en los Teleósteos* y las memorias sobre la *Estructura de la habenula en los mamíferos* y *Los ganglios del encéfalo*, que revelan tanta profundidad y trascendencia como todos los suyos; y al Sr. Pérez Zúñiga las observaciones *Sobre la contracción muscular en el cangrejo de río* y otras *sobre las del corazón del galápagos*.

Con respecto á Botánica sólo contamos con varias notas de los Sres. Pau y Aterido, como datos para nuestra Flora, y con la continuación del *Catálogo de las Periantiadas cubanas* del Sr. Gómez de la Maza.

A las memorias y notas referentes á Mineralogía y Geología han contribuído autores, tanto nacionales como extranjeros.

Entre aquellos hemos de citar al Sr. Calderón (D. Salvador), con sus *Contribuciones al estudio de la Glauconita*, en colaboración con el Sr. Chaves; sus *Notas mineralógicas*, en que describe especies poco conocidas, de la provincia de Sevilla; con una memoria sobre *Geografía é Historia natural de las islas Chafarinas*, y muchas más que no son de citar ahora, porque resultaría demasiado extenso nuestro resumen.

El estudio sobre la formación del mercurio en Almadén que el geólogo americano Sr. Beker tuvo la atención de enviarnos para que lo publicáramos dió origen á una luminosa discusión, en la que han intervenido el Sr. Presidente y los señores Calderón y Fernández Navarro.

La Península ibérica seísmica y sus colonias, por M. Montessus de Ballore, y la continuación del estudio de fenómenos de la misma naturaleza en Europa, es un trabajo que honra nuestros ANALES.

Para aclaración de lo publicado acompañan á cada uno de los artículos grabados intercalados en el texto, originales de los autores y juzgados por ellos suficientes para su mejor inteligencia. Las diez láminas que complementan los trabajos de los Sres. Cabrera y Capelle son fototipias de los Sres. Hauser y Menet.

También publicamos los retratos de los señores socios fallecidos, lamentando no haber podido hacer lo mismo con los de los Sres. Sáinz y Jauer, á causa de no disponer de las fotografías en tiempo oportuno.

El movimiento de socios durante el año que termina se halla resumido en el siguiente

Estado del personal de la Sociedad en 1894.

Socios que la formaban en 1.º de Diciembre de 1893.....	296				
— dados de baja	<table> <tr> <td>{ Por fallecimiento. 7 }</td> <td rowspan="2">} 27</td> </tr> <tr> <td>{ Por renuncia..... 20 }</td> </tr> </table>	{ Por fallecimiento. 7 }	} 27	{ Por renuncia..... 20 }	
{ Por fallecimiento. 7 }		} 27			
{ Por renuncia..... 20 }					
	269				
— ingresados en el año 1894.....	27				
— existentes en 1.º de Diciembre de 1894.....	<table> <tr> <td>{ De Madrid..... 105 }</td> <td rowspan="3">} 296</td> </tr> <tr> <td>{ De provincias... 166 }</td> </tr> <tr> <td>{ Del extranjero . 25 }</td> </tr> </table>	{ De Madrid..... 105 }	} 296	{ De provincias... 166 }	{ Del extranjero . 25 }
{ De Madrid..... 105 }		} 296			
{ De provincias... 166 }					
{ Del extranjero . 25 }					
De los cuales son:					
Numerarios.....	28				
Agregados	7				
	296				

—El Sr. **Fernández Navarro** (D. Lucas) manifestó que, encargado de la biblioteca de esta Sociedad desde Abril del año corriente, había trabajado en su arreglo cuanto sus ocupaciones se lo han permitido, continuando la obra ya empezada y en gran parte llevada á cabo por su inolvidable antecesor señor Janer. Fruto de este trabajo era el poder adelantar la noticia de que en los primeros meses del año próximo podría ver la luz el Catálogo de todo lo contenido en nuestra biblioteca. Añadió que para entonces dejaba el hacer las consideraciones oportunas, que ahora habían de ser incompletas por falta de datos, y que se limitaba á dar cuenta del movimiento habido en el año corriente hasta el día de hoy.

En Diciembre de 1893, la Sociedad española de Historia natural cambiaba sus ANALES con 46 sociedades y publicaciones periódicas, de las cuales únicamente ha dejado de recibir durante este año la *Crónica científica*, de Barcelona, por haber cesado en su publicación. Autorizado por la Junta Directiva de la Sociedad para ampliar estos cambios, se han aumentado en la actualidad hasta el número de 54.

A continuación va la lista detallada de todo lo recibido durante el año 1894, advirtiéndole que dejan de figurar entre los cambios algunas publicaciones que han sido ofrecidas por este concepto, pero que aún no han llegado á nuestro poder.

A cambio:

Academia de ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Anales. Entregas 348, 349, 351, 352, 354 á 357.

Academia nacional de Ciencias en Córdoba (República Argentina).—Boletín. Tomo XII, entregas 1-4. Tomo XIII, entregas 1-4.

Académie des Sciences de Cracovie.—Bulletin international. Comptes rendus des Séances de l'année 1893, Novembre. 1894, Janvier-Juillet.

Academy of science of St. Louis.—Transactions. Vol. VI, n. 1-8.

Annuaire géologique universelle.—Paris. Tome IX, 2^{me}-4^{me} fasc. Tome X, 1^{er} fascicule.

Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Haarlem.—Tome XXVII, 4^{me} et 5^{me} livr. Tome XXVIII, 1^{re}-4^{me} livr.

Australian Museum. Sydney.—Report, 1893.

Comisión del Mapa geológico de España. Madrid.—Boletín. Tomo XIX (1892). Mapa de España en 64 hojas. Idem en una hoja.

Entomologische Nachrichten. Berlin.—Jahrg. XX, n. I-XXII.

- Essex Institute*. Salem.—Bulletin. Vol. 23, nºs 1-12. Vol. 24, nºs 1-6. Vol. 25, nºs 1-3.
- Faculté des Sciences de Marseille*.—Annales. Tome I. Tome II, fasc. I-IV. Tome III, fasc. IV.
- Geological Survey* (U. S.) Washington.—Bulletin. Nºs 82-86, 90-96.—Annual Report. 1889-90, part. 1, II.—Mineral resources. 1891.—Monographs. Vol. XVII, XVIII, XX.—Atlas to accompany the monograph on the geology of the Eureka District Nevada, by Arnold Hague.
- Il Naturalista siciliano*. Palermo.—Anno XIII. N. 1, 2.
- Jornal de sciencias mathematicas physicas e naturaes*.—Núm. XLVIII (Agosto de 1888). Segunda serie. Tomo I, núms. I-IV. Tomo II, núms. V-VIII. Tomo III, números IX-XI. De la R. Academia de Ciencias de Lisboa.
- Musée Teyler*. Haarlem.—Archives. Série II. Vol. IV. 2^{me} partie. 1894.
- Musei di Zoologia e Anatomia comparata della R. Università di Genova*.—Bolletino. Vol. VIII, números 151-165. Vol. IX, números 166-178.
- Museo civico di Storia naturale di Genova*.—Annali. Serie 2.^a, vol. XIII (XXXIII).
- Museum of Comparative Zoology at Harvard College*. Cambridge. U. S. A.—Bulletin. Vol. XXV, números 2-10.
- National Museum (U. S.)* Washington.—Proceedings. Vol. 14, 15, 16.—Report. 1890, 1891, 1892.—Bulletin. Números 33-46.
- Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg*. Berichte. Band. VI, 1-4 heft. Band. VII, 1, 2 heft.
- Naturhistorischen Hofmuseums*. Wien.—Annalen. Band. IX. Nr. 1, 2.
- New-York State Museum*.—Annual Report. 45 (1892), 46 (1893).
- Physikalisch medicinischen Gesellschaft zu Würzburg*.—Sitzung-Berichte. Jahrgang 1893, números 7-11. Jahrgang 1894, números 1-4.
— Verhandlungen. XXVII Band, Nr. 5. XXVIII Band, Nr. 1.
- Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*.—Boletín. Tercera época. Año II. Vol. I, números 9 á 12.
- Revista de Sciencias naturaes e sociaes*. (Orgão da Sociedade « Carlos Ribeiro »). Porto. Vol. III, números 9 y 10.
- Revue de Botanique*. Toulouse.—Tome IX (1891), números 107, 108. Tome X (1892), números 109-120. Tome XI (1893), números 121-128.
- Royal Microscopical Society*. London and Edimburgh.—Journal. 1893, Part. 6. 1894, Parts. 1-5.
- Royal Physical Society*. Edimburgh.—Proceedings. Session 1892-93, 1893-94.
- Sociedad científica « Antonio Alzate »*. Méjico.—Memorias y revista. Tomo VII (1893-94), números 3, 4, 11 y 12.
- Sociedad científica argentina*. Buenos-Aires.—Anales. Tomo XXXV, entrega IV. Tomo XXXVI, entregas I-VI. Tomo XXXVII, entregas I-VI.
- Sociedad Geográfica de Madrid*.—Boletín. Tomo XXXV, números 4.^o á 6.^o Tomo XXXVI, números 1-10.

- Sociedade broteriana*. Coimbra.—Boletín. Tomo x, fasc. 2, 3. Tomo xi, fascículos 1, 4.
- Società entomologica italiana*. Firenze.—Bulletino. Anno xxv, trim. 3 y 4. Anno xxvi, trim. 1 y 2.—Statuto e elencos.—Resoconti di Adunanze, dos cuadernos.
- Società italiana di Scienze naturali*. Milano.—Atti. Vol. xxxi. Vol. xxxii, fasc. 1.^o
- Società romana per gli studi zoologici*.—Bolletino. Vol. II (1893), números VII, VIII. Vol. III (1894), números I-IV.
- Società toscana di Scienze naturali*. Pisa.—Processi verbali. Vol. IX. Ad. 21/1/94 á 6/5/94. Memorie. Vol. XIII.
- Société botanique de Copenhague*.—Journal de Botanique. Tome 19, fascicules 1 et 2.
- Société botanique de France*. Paris.—Bulletin. Tome XI. (hasta completarlo). Tome XII, séances de Janvier à Juillet.
- Société d'Histoire naturelle de Toulouse*.—Bulletin. XXIV-XXV années.
- Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France*. Nantes.—Bulletin. Tome II, numéros 2-4.
- Société entomologique de Belgique*. Bruxelles.—Annales. Tome XXXVIII, numéros IV, VI, VII et X.
- Société entomologique de France*. Paris.—Annales. Vol. LXIII (1894), 1^{er} trimestre, 2^{me} fasc.; 2^{me} et 3^{me} trimestres.
- Société entomologique suisse*. Schaffhausen.—Bulletin. Vol. VI-IX (1-3).
- Société géologique de France*. Paris.—Bulletin. 3^{me} série. Tome XIX (1891), numéros 11-13. Tome XX, numéros 1, 3 6. Tome XXI, numéros 1, 8. Tome XXII, numéros 2, 4 y 5.
- *Compte-rendu des séances*, 1893, numéros 17, 18. 1894, numéros 1-13.
- Société impériale des Naturalistes de Moscou*.—Bulletin. Année 1893, numéros 2-4. Année 1894. numéros 1 et 2.
- Société linnéenne de Bordeaux*.—Catalogue de la Bibliothèque, 1^{er} fasc.
- Société linnéenne de Normandie*. Caen.—Bulletin. Année 1892, fasc. 1, 2.
- Société linnéenne du Nord de la France*. Amiens.—Mémoires. Tome VIII.—Bulletin. Tome X. Tome XI, numéros 235-246.
- Société ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles*. Ekatherinemburg.—Bulletin. Tome XII, livr. 2 (1890-91). Tomo XIII, livr. 1.
- Société scientifique du Chili*. Santiago.—Actes. Tome II (1892), IV livr. Tome III (1893), I-V livr. Tome IV (1894), I-III livr.
- Société zoologique de France*. Paris.—Bulletin. Tome XVIII.
- The American Naturalist*. Philadelphia.—Vol. XXVII (1893), núm. 324. Vol. XXVIII (1894), numéros 325, 327-335.
- Zoologisch. botanischen Gesellschaft in Wien*.—Verhandlungen. 1893, XLIII Band. IV Quartal. 1894, XLIV Band., I, II Quartal.
- Zoologischer Anzeiger*. Leipzig.—Númcros 435-462.

Como donativos:

- ABEILLE DE PERRIN (M. Elzéar).—*Notes pour servir à l'histoire des malachides*. Tirada aparte de LOS ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.
- ABELLA (D. Enrique), VERA (D. José de) y ROSARIO (D. Anacleto del).—*Estudio descriptivo de algunos manantiales minerales de Filipinas*. Manila, 1893. Dos ejemplares. Don. de los autores.
- Annaes de sciencias naturaes*. Porto.—Anno 1, números 1, 2.
- ARANZADI (D. Telesforo de).—*Observaciones antropométricas en los caecreños*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- Ateneo tarraconense de la clase obrera*.—Año XV, núm. 9.
- BARBOZA DU BOCAGE (José Vicente).—*Memorias zoológicas. Noticia acerca dos Arvicolas de Portugal*. Lisboa, 1864. Don. de la Real Academia de Ciencias de Lisboa.
- BLANCHARD (Dr. Raphaël).—*Sanguiuclenas de la Península Ibérica*. Tirada aparte de LOS ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.
- *Contributions à l'étude des diptères parasites*. 2^{me} série.
- BOLÍVAR (D. Ignacio).—*Voyage de M. Ch. Alluaud dans le territoire d'Assinie (Afrique occidentale)*. Orthoptères. Extrait des Annales de la Société entomologique de France. Don. del autor.
- *Ortópteros recogidos en las Azores por el Sr. Affonso Chaves*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- *Ad cognitionem orthopterum Europe et confinium*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- BOMBARDA (Prof. Miguel).—*Contribuição para o estudo dos microcephalos*. Trabalhos clinicos e de laboratorio do Hospital de Rilhafolles. Lisboa, 1894. Don. del autor.
- B. O.—*Methodos usados na estação zoologica de Napoles para a conservação dos animaes marinhos*. Lisboa, 1893. Don. de la R. Academia de Ciencias de Lisboa.
- BORDAGE (Edmundo).—*Noticia necrológica del Dr. Fischer*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- BRITO CAPELLO (Felix de).—*Catalogo dos peixes de Portugal*. Lisboa, 1890. Don. de la Real Academia de Ciencias de Lisboa.
- CABRERA Y DÍAZ (D. Anatíel).—*Una excursión á los yacimientos prehistóricos de Carmona*. Tirada aparte de LOS ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.
- CALDERÓN (D. Salvador).—*L'origine des filons métallifères*. Extrait de la Feuille des jeunes naturalistes. Don. del autor.
- *Notas mineralógicas*. Tirada aparte de LOS ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.

- CALDERÓN (D. Salvador).—*Recientes trabajos sobre el origen y formación de los depósitos de mercurio*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- *Observaciones sobre el mimetismo cromático cambiante*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- *Tratado de Paleontología del profesor Zittel*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- CALDERÓN (D. Salvador) y CHAVES (D. Federico).—*Contribuciones al estudio de la glauconita*. Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.
- CALLEJA (C.).—*La región olfatoria del cerebro*. Madrid, 1893. Don. del autor.
- CAÑAL (D. Carlos).—*Excursión á Cazalla de la Sierra y San Nicolás del Puerto*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- CHAVES (D. Federico).—*Un trabajo reciente sobre el origen de los fosfatos naturales*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- CHOFFAT (Paul).—*Description de la faune jurassique du Portugal. Classe des céphalopodes. Première série: «Ammonites» du lusitanien de la contrée de Torres Vedras*. Direction des travaux géologiques du Portugal. Lisboa, 1893. Don. del autor.
- COPE (E. D.).—*On a collection of batrachia and reptilia from south-west Missouri*.—Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. 1893. Don. del autor.
- *Second addition to the Knowledge of the batrachia and reptilia of Costa Rica*.—American Philosophical Society. 1893. Don. del autor.
- FERNÁNDEZ NAVARRO (D. Lucas).—*El Doctor D. Manuel Janer y Ferrán*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- *Minerales de España existentes en el Museo de Historia natural*. Segunda nota. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- *Nota bibliográfica acerca del Compendio de Mineralogía del Sr. Latino Coelho*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- Feuille des jeunes naturalistes*. Revue mensuelle. Paris.—11^{me} série, xxiv année, números 279-289. 1894. Don. del Sr. Dollfus.
- FUENTE (D. José María de la).—*Notas para la entomología de la provincia de Murcia*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- GARCÍA DA ORTA.—*Coloquios dos simples e drogas da India*. Lisboa, 1891. Don. de la R. Academia de Ciencias de Lisboa.
- GÓMEZ DE LA MAZA.—*Catálogo de las Periantidas cubanas*. Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.
- GORRÓN Y DE ACOSTA (DR. D. ANTONIO).—*Los incendios, los bomberos y la higiene*.—Habana, 1894. Don. del autor.
- GUNDLACH (D. Juan).—*Apuntes para la fauna puerto-riqueña*. Octava parte. Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT.
- HARLÉ (M. Édouard).—*Restes d'elan et de lion dans une station préhistori-*

que de transition entre le quaternaire et les temps actuels, à Saint-Martory (Haute Garonne). Extrait de «L'Anthropologie.» Paris, 1894.
Don. del autor.

Indian Museum. Calcuta.—A guide to the zoological collections exhibited in the invertebrate gallery. 1894.

Jardín botánico de la Universidad de Valencia.—Catálogo de semillas. 1894.

Kansas Academy of science.—Transactions. Vol. XIII (1891-92).

LATINO COELHO (José María).—*Compendio de Mineralogía. Morfología mineral.* Lisboa, 1892. Don. de la R. Academia de Ciencias de Lisboa.

LÁZARO (D. Blas).—*Noticia necrológica acerca de D. Pedro Sáinz Gutiérrez.* Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.

MACHADO (Virgilio) e MACHADO (Achilles).—*Chimica geral e analyse chimica.* Vol. I, *metalloides.* Vol. II, *metaes.* Lisboa, 1892. Don. de la R. Academia de Ciencias de Lisboa.

MACHO DE VELADO (D. Jerónimo).—*Insectos lepidópteros de Galicia.* Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.

Madras Government Museum. Madras.—Bulletin. Núm. 1.

MELLO DE MATOS (J. M. de).—*Laboratorio marítimo de Aveiro.* Da «Revista de Ciências naturaes e sociaes.» Porto, 1894. Don. del autor.

Meriden scientific association. Meriden.—Transactions. Vol. V.

MILNE-EDWARDS (A.) et BOUVIER (E.-L.).—*Crustacés décapodes provenant des campagnes du yacht «l'Hirondelle.»* 1^{re} partie: *Brachyures et Anomures.* Mónaco, 1894. Don. del Príncipe de Mónaco.

MONTESUS DE BALLORE.—*La France et l'Algérie séismiques.* Paris, 1892. Don. del autor.

— *Le monde scandinave séismique.* Stockholm, 1894. Don. del autor.

— *Étude critique des lois de répartition saisonnière des séismes.* Extrait des «Archives des Sciences physiques et naturelles.» Genève, 1891. Don. del autor.

— *L'Europe central séismique.* Extrait des «Archives des Sciences physiques et naturelles.» Genève, 1894. Don. del autor.

— *La Suisse séismique.* Extrait des «Archives des Sciences physiques et naturelles.» Genève, 1892. Don. del autor.

— *México séismico.* De las «Memorias de la Sociedad Alzate.» Méjico. Don. del autor.

— *Effets des tremblements de terre sur les constructions et moyens d'y remédier.* Paris, 1894. Don. del autor.

MORAGUES (D. Fernando).—*Insectos de Mallorca.* Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.

Museo nacional de Montevideo.—Anales. 1894. I.

NERY DELGADO (J. Philippe).—*Sobre a existencia do terreno siluriano no Baixo Alemtejo.* Lisboa, 1876. Don. de la R. Academia de Ciencias de Lisboa.

- PINHEIRO CHAGAS (Manuel).— *Os descobrimentos portugueses e os de Colombo*. Lisboa, 1892. Don. de la R. Academia de Ciencias de Lisboa.
- Prodronus of a new system of the non venomous snakes*. Reprinted from the American Naturalist, May 1 st, 1893.
- QUIROGA (D. Francisco).— *El profesor D. Laureano Calderón*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- RAMÓN Y CAJAL (D. Santiago).— *Beiträge zur feineren anatomie des grossen hirus*. Separat abdruck aus «Zeitschrift für wissensch. Zoologie.» Leipzig, 1893. Don. del autor.
- *Notas preventivas sobre la estructura del encéfalo de los Teleósteos*. Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.
- *Neue darstellung von histologischen Band des Centralnervensystems*. Separat-abzug. aus «Archiv. für Anatomie und Physiologie anatomische.» Don. del autor.
- *Los ganglios y plexos nerviosos del intestino de los mamíferos y pequeñas adiciones á nuestros trabajos sobre la médula y gran simpático en general*. Madrid, 1893. Don. del autor.
- *Algunas contribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo*. Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.
- *Estructura del ganglio de la habénula de los mamíferos*. Tirada aparte de los ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. Dos ejemplares.
- Revista farmacéutica de Filipinas*. Manila.— Año 1 (1894). Núm. 2.
- RIBEIRO (José Silvestre).— *Historia dos estabelecimentos scientificos, literarios e artisticos de Portugal*. Tomos XVI, XVII y XVIII (1889-93). Lisboa. Don. de la R. Academia de Ciencias de Lisboa.
- BUTLEY (Frank).— *On the origin of certain Novaculites and Quartzites*. From the Quaterly Journal of the Geological Society. 1894. Donativo del autor.
- SALA Y PONS (Cl.).— *La corteza cerebral de las aves*. Madrid, 1893. Don. del autor.
- SÁNCHEZ NAVARRO (D. Emilio).— *Noticia de un caso de xifodimia*. Actas de la Soc. esp. de Hist. nat. Dos ejemplares.
- SEABRA (Vizconde de).— *A Colombiada, epopéa de Mme du Bocage*. Lisboa, 1893. Don. de la R. Academia de Ciencias de Lisboa.
- SECALL (D. José).— *Diatomeas de San Lorenzo del Escorial. Primera parte*. Madrid, 1894. Don. del autor.
- *Clave analítica para la determinación de las principales especies leñosas españolas por medio de sus hojas*. Madrid, 1893. Don. del autor.
- Semanario farmacéutico*. Madrid.— Año XXI (1893), números 49-51. Año XXII (1894), números 1-24, 26-35, 38, 40-45, 47-49. Don. de su Director D. Vicente M. de Argenta.

- Sociedad guatemalteca de Ciencias.* Guatemala.—Revista mensual. Tomo II, números 19.
- Société académique franco-hispano-portugaise de Toulouse.*—Bulletin. T. XI.
- Société des Sciences historiques & naturelles de Semur.*—Bulletin. 2^me série, n^o 7 (1892 & 93).
- Société d'Horticulture du Doubs.* Besançon.—Bulletin. Numéros 36-47.
- Tufts college studies.* Massachussets (U. S. A.)—N^o 1, 2, 3.
- Unión industrial argentina.* Buenos Aires.—Boletín, números 294-296.
- WILLSON (Rev. Edmund B.)—*Sermon preached at the north church.* Salem, 1893. Don. del autor.

Suspendida la sesión por breves momentos para proceder á la elección de la nueva Junta Directiva, y verificada la votación, resultó elegida la siguiente

Junta Directiva de la Sociedad española de Historia natural
para el año 1895.

Presidente: D. Marcos Jiménez de la Espada.
Vicepresidente: Sr. Marqués del Socorro.
Tesorero: D. Ignacio Bolívar.
Secretario: D. Manuel Cazorro.
Vicesecretario: D. Carlos Hernández.
Bibliotecario: D. Lucas Fernández Navarro.

Comisión de publicación.

D. Francisco de P. Martínez y Sáez.
D. José Macpherson.
D. Blas Lázaro é Ibiza.

Sesión extraordinaria celebrada el 31 de Diciembre

EN HONOR DE

D. LAUREANO PÉREZ ARCAS.

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. DANIEL DE CORTÁZAR.

Abierta la sesión, el Sr. **Presidente** manifestó que el objeto de la reunión era honrar la memoria del Socio fundador de la

Sociedad cuyo nombre encabeza estas líneas, según acuerdo tomado por la Junta Directiva á petición de varios socios, y concedió la palabra al Sr. Martínez y Sáez (D. Francisco de P.), á quien había sido encomendada la noticia necrológica de don Laureano Pérez Arcas en la sesión del 3 de Octubre.

—El Sr. **Martínez** leyó la siguiente

Noticia necrológica del Sr. D. Laureano Pérez Arcas.

«Nuestra Sociedad, al verificarse el 24 de Septiembre último la muerte de D. Laureano Pérez Arcas, perdió su fundador, porque los miembros que contribuyeron á su constitución y nosotros y los que después la formen no harán sino continuar la obra científica que con tanto acierto inició y sostuvo muchos años hasta en sus menores detalles de ejecución: y aun luchando con la enfermedad que hace tiempo era un obstáculo á las cariñosas relaciones que con todos guardó, y especialmente con los que tuvimos la suerte de tenerle por guía en este camino dificultoso de la vida, siempre conservó el interés por la Sociedad y la integridad de carácter y el amor á la ciencia, que son buen ornamento de los que por deber ó por afición tienen la misión de cultivarla.

»Bien se conoce que encargo tan importante, como el dejar consignadas en sus ANALES algunas noticias del que fué maestro de tantos, merecía que los socios le hubieran confiado á algunos de los que explican sus conceptos con corrección y galanura, como sabe hacerlo nuestro futuro Presidente y distinguido compañero el Sr. D. Marcos Jiménez de la Espada: pero ya que no pueda ahora hacer otro obsequio á nuestro finado amigo, aceptándolo ejercitaré la humildad por mi parte, y contando con vuestra paciencia intentaré reunir algunos datos que, aunque hoy son conocidos de muchos, sirvan de ejemplo á nuestros sucesores para vengar los tropiezos que las circunstancias traigan al creciente desarrollo de esta Asociación, que está, puede decirse, en el año veinticinco de la fundación, que rodeado de sus amigos y en su morada hizo el entusiasta naturalista y dignísimo catedrático cuya memoria será siempre grata entre nosotros.

»El Ilmo. Sr. D. Laureano Pérez Arcas nació en Requena el 4 de Julio de 1824, y era el último hijo de D. Eusebio Pérez



Lawrence J. ...
D. S. M.

Chorrea y Doña María Antonia Fernández Arcas, de cuya familia ilustre y honrada, que hizo honor á su país y á su patria, era su hermano mayor D. Antonio, Licenciado en Derecho, dignísimo ecónomo muchos años de esta parroquia de San Sebastián, Secretario hasta 1868 de este Monte de Piedad, y sus tíos D. Juan Arcas, coadjutor de la parroquia de Santa María de Requena, D. Pedro Juan, que en tiempo de Napoleón murió prisionero en Francia por defender, como artillero, á la heroica Zaragoza, y D. Juan Fernández Arcas, del Consejo de S. M., su oidor, de la Real Cancillería de Valladolid, de su gremio y claustro, y catedrático jubilado de Prima, Deán de la Facultad de Sagrados Cánones de la Real Universidad de Alcalá de Henares. Ningún acto de su larga vida desmereció de este abuelo, y, por el contrario, al tratarle daba á conocerse bien pronto la ventaja que Dios le concedió al permitir que tuviese de niño y de joven buenos ejemplos.

»Cursó la latinidad en año y medio, en lugar de tres que se empleaban generalmente, con el famoso D. Miguel Moya, demostrando entonces aplicación y aptitud para el estudio de las lenguas, y años más tarde en la facilidad con que aprendió el francés, inglés y alemán, tan necesarios para sus estudios; y no se habían escapado estas cualidades del discípulo á su maestro que, en 1861, al darle gracias por el envío de su *Zoología*, le dice «que no habría preceptores si no hubiera también discípulos que los honrasen con su aplicación y adelantos; y esta satisfacción se hace mucho mayor cuando el discípulo sobresale tanto en las ciencias que, no contento con aprender para sí, esparce por el mundo literario los productos de sus tareas y vigiliás»; y es de tener en cuenta que el Sr. Moya, sobre ser, según expresa, aficionado á las lecturas de Historia natural, pudo apreciar, por ser humanista, las ventajas de la «buena nomenclatura» y «dicción correcta» de la obra á la que él se refería.

»Marchó después á Madrid con el fin de estudiar leyes al lado de su hermano D. Antonio; pero el frecuentar los centros en que entonces principalmente se cultivaban las ciencias naturales, el Real Gabinete de Historia natural y el Real Jardín Botánico, determinó su decidida vocación por ellas y por su profesorado. La cátedra de Zoología estaba desempeñada con verdadera vocación y con entusiasmo por el Ilmo. Sr. D. Ma-

riano de la Paz Graells, hoy decano de los catedráticos universitarios y de los naturalistas españoles, y sin duda, viendo la actividad de su discípulo, que con otros le ayudaban en el arreglo y clasificación de las colecciones, y eran asiduos compañeros de sus muchas expediciones científicas por los alrededores y sierras próximas á Madrid, fué nombrado con su aquiescencia Ayudante de la cátedra de Zoología del Museo de Ciencias naturales por Real orden de 17 de Diciembre de 1843. Al hablar de las condiciones, no tan fáciles de hallar en los que han de desempeñar este cargo como pudiera creerse, he oído decir varias veces al Sr. Graells que desde que dejó de ser su auxiliar, pues pasó á otro puesto, no han llenado sus deseos las varias personas que sucesivamente le han ocupado. Los reformadores de la Enseñanza en 1845 pusieron desde luego en ejecución su plan de estudios, y al efecto encargaron el desempeño de las cátedras á personas de idoneidad ó aptitud reconocida, y así recibió el Sr. Pérez Arcas el nombramiento de Catedrático interino de Zoología en la Facultad de Filosofía de esta Universidad, en 28 de Septiembre del citado año, y sucesivamente el grado de Licenciado en Ciencias en 10 de Junio de 1846, el de Doctor en 2 de Julio del mismo año, el de Regente de 1.^a clase en Filosofía, sección de Ciencias, en 30 de Enero de 1847, y para probar siquiera su aptitud al ser nombrado interino, solicitó dispensa de edad, que le fué concedida, pudiendo firmar la oposición á la cátedra de Zoología y obtenerla mediante aquella, y en su virtud fué catedrático propietario en 11 de Abril de 1847, en cuyo puesto alcanzó la categoría de término y el Decanato de la Facultad. No era incompatible y sí conveniente el concluir la otra carrera que emprendió y dió por terminada al obtener en 12 de Febrero de 1848 el grado de Licenciado en Jurisprudencia.

»No sólo cumplió desde luego exactamente sus deberes en la enseñanza, sino que se dedicó á las investigaciones científicas en varios y vastos estudios zoológicos, pero principalmente en los de insectos, conchas y peces.

»En 8 de Mayo de 1847, su maestro Sr. Graells, Jefe local, para completar ó mejorar la colección conchiliológica del Gabinete de Historia natural, le encargó el examen, arreglo é informe sobre su adquisición de la formada por D. José Demetrio Rodríguez, consistente en 106 géneros, 132 especies y 3.188

ejemplares de petrificaciones, muchas en mal estado, y conchas, que estaba en el Jardín Botánico al morir tan benemérito catedrático del mismo.

»Para tener idea de las dificultades que debían vencer los que se dedicaron entonces á estos estudios, bastará recordar las de viaje, y principalmente de comunicaciones y de transportes, pues cada carta procedente del extranjero costaba 5 reales y 8 las de Ultramar, y los últimos difíciles aun por medio de intermediarios en las fronteras, ocasionados á pérdidas y tan lentos que á veces tenía tiempo la polilla de destruir los objetos en el camino. Desde entonces hasta que sus tempranos achaques y enfermedades le imposibilitaron de hacerlo, nuestro llorado maestro y consocio tuvo larga correspondencia con los más notables naturalistas extranjeros que cultivaron sus estudios favoritos (1), y al leer las cartas, aun siendo principal lo científico, déjase ver por las frases escritas por ellos el aprecio que siempre hicieron de la acogida benévola, sincera y cordial que con todos tuvo. Además, con sus corresponsales nacionales y peninsulares (2) desempeñó muchas veces las de

(1) He visto cartas de los señores siguientes: Abeille, Abicot, L. Agassiz, E. Allard, Baran, T. Apetz, Bauduer, Bedriaga, Bellier de la Chavignerie, J. Belon, Bernardi, Bertolini, Bohatsch, Bouvuloir, Bourgeau, Brancsik, Bruck, Buquet, V. Carus, Chevrolat, Collin, Cornalia, Crosse, Crotch, Daube, Debray, De-Jozzi, De-Manuel, Desbrochers des Loges, Deshayes, E. Desmarest, Deyrolle, Dieck, Donckier, Doüe, L. Dufour, A. Dumeril, Duvivier, Grandin, Ed. Fairmaire, L. Fairmaire, Fallou, Feisthamel, Flesch, Franck, Frauenfeld, Frey-Gessner, Galeazzi, Gassies, Gautier des Cottes, Gougelet, Guerin-Meneville, Guichard, Hampe, Harold, Heyden, Hoffmann, Høge, Jacquet, Javet, Kiesenwetter, Koltze, Kraatz, Laboulvène, Leithner, Le-Thierry, Levrat, Linder, Lokay, Lucas, Manés, Marseul, Maschels, Ch. Martin, Masson, Melié, Mess, Meyer Dür, Miedel, Morelet, Cl. Müller, Mulsant, Nou, Ch. Oberthür, R. Oberthür, Ogier de Baulny, Perris, Philippi, Piccioli, Pincitore Marott, Piochard, Pirazzoli, Plason, Poujade, Preudhomme de Borre, Putzeys, Raffray, Ragusa, Reiche, Ribbe, Roelofs, Rosenhauer, Rossmässler, Rouzet, Sallé, Arch. L. Salvator, Schaufuss, Schroeder, Sclater, Seidlitz, Semper, Senoner, Sharp, Signoret, Simon, Staudinger, Steindachner, Stierlin, Stoll, Szmolay, Tappes, Tarnier, Thibesard, Tissot, Tournier, Vallod, Van den Branden, Verreaux, Viaud Grand Marais, Villa, Vogel, Vuillefroy, Wankowicz, Waterhouse, Westerlung.

(2) He visto cartas de los señores siguientes: Alvarez Albistur, Amor, Aragoncillo, Arango, Arias Teijeiro, Arigo, Barasona, Barboza du Bocage, Barceló y Combis, Banús, Bolívar, Boscá, Brito Capello, Calleja Ayuso, Cánovas, Cardiel, Cardona y Orfila, Carreras, Castellarnau, Castello de Paiva, Cayuela, Chape, Cisternas, Colmeiro, Corral y Lastra, Costa, Cuni, Cutanda, Ehlers, Elizalde, Escalante, Fernández de Salas, Fuertes, Gagel, Gallegos, García Alvarez, González Hidalgo, Graells, Grau, Guirao, Gundlach, Henriques, Herreros, Himmighoffen, Iradier, Isern, Jineéz de la Espada, Jordana, Laguna, Latino Coelho, Lichtenstein, López Seoane, Machado, Macho Ve-

guía ó protector en sus investigaciones, generoso donante de los objetos dobles ó aun únicos si era conveniente, y puso siempre en absoluto conocimientos, libros y medios al servicio de todos sus correspondientes, compañeros y discípulos.

»Desde 1848 estableció relación con L. Dufour, el primer entomólogo de su época, que sin reserva dió los tipos españoles que hacía cuarenta años recogió en España á Latreille, en cuya colección se perdieron, y Pérez Arcas, con sus comunicaciones, le proporcionó á Dufour el contento de tenerlos en su colección, y no sólo aquellos, sino otros muchos himenópteros, coleópteros, lepidópteros, dípteros, arácnidos, etc., y entre otros su *Nemestrina*, descrita en 1849 y dedicada á Pérez, su amigo de corazón, como le llama en una de sus cartas aquel anciano respetable, que tanto nos llamó la atención al verle en 1854 en los campos de esta capital con el conocido Perris y en unión de Graells y Pérez. Este le proporcionó á Dufour los materiales españoles para su *Anatomía de los escorpiones*, que obtuvo de la Academia de París el premio Monthyon, como le escribe en carta de 14 de Diciembre de 1851, y en otra de 1855 le dice que se disponía á escribir su *Himenopterología española* y dedicarla á la Real Academia de Madrid, reconociendo con elogio en sus cartas que su amigo Pérez le proporcionó para ella muchos objetos recogidos en sus excursiones numerosas, así como le facilitaron varios Comendador, Graells, Mieg y otros españoles.

»Por vicisitudes inherentes á las que tuvo el establecimiento, la Biblioteca del Gabinete de Historia natural llegó á estar por entonces en tal desorden, que no había de ella un índice ó inventario, y era difícil, siendo de pocos volúmenes, como desgraciadamente aún lo es hoy, encontrar los necesarios á los trabajos continuos de estudio y clasificación que son de suponer en tales centros; y el Sr. Pérez Arcas, al ser nombrado Bibliotecario por la Junta de profesores del Museo, se dedicó con

lado, Martínez y Sáez, Martorell, Masferrer, F. Mieg, J. Mieg, Mora, Moragues, D. Müller, Muñoz Cobo, Orueta, Pastor, Paulino d'Oliveira, Paz Membiela, Paz y Morejón, Pereda, Pérez Mínguez, Pérez San Millán, Planellas, Plans, Ríos Naceyro, J. J. Rodríguez, Romero, Rosales, Ruíz Casaviella, Sáinz, Sánchez Comendador, Sanz, Saura, Seehold, Silva Mengo, Suárez Cantón, Tornos, Uhagón, Vicent, Vidal, Vilanova, Zapater.

grandísima asiduidad, auxiliado principalmente por el Sr. Jiménez de la Espada, á poner remedio á necesidad tan urgente; y ordenando los libros cuanto lo permitía la estrecha localidad en que están los desproporcionados armarios en que se guardan, vimos que los clasificó científicamente, en términos de que, además de encontrarse con facilidad los existentes, también puede saberse los que posee la Biblioteca en cada ramo, pues constan en el Índice foliado y detallado en que después de sellarlos se inscribieron.

»En Enero de 1850 empezó á funcionar la sección zoológica de la Comisión del Mapa geológico, de la cual era vocal el señor Graells, y auxiliar el Sr. Pérez Arcas con exigua retribución, y al examinar el resumen de los trabajos verificados en los años 1850 á 1855, que tuvieron no sólo por objeto la recolección y estudio de los animales de esta provincia, sino de las de Segovia y Ávila, déjase de ver la parte que en ella desempeñó principalmente en lo relativo á los coleópteros y hemípteros, de los cuales muchos constituían especies nuevas ó poco conocidas. Es de sentir que durase tan poco tiempo la sección zoológica y la de botánica de la Comisión, pues de continuar tendríamos ya casi formados los catálogos de la fauna y flora de la Península, y por este estímulo con poco gasto habría colecciones en el Gabinete de Historia natural y material para cambios con otros establecimientos análogos.

»Habiendo cesado en la Comisión continuó, sin embargo, la formación de colecciones, limitándolas á las de insectos casi exclusivamente coleópteros de la fauna paleártica, conchas de varias procedencias y peces de la Península, haciendo á su costa muchas expediciones y viajes, no sólo por los alrededores de Madrid, sino por Valencia, Andalucía, Galicia y otras regiones, y aun Baleares. En 1861 acompañó al Sr. Gougelet y le facilitó relaciones para sus viajes por Galicia y Andalucía.

»El deseo de conocer las colecciones francesas le movió á formar parte en 1860 de la expedición que en 12 de Junio debía organizarse en Besançon por la Sociedad entomológica de Francia, y de la que ésta determinó se hiciese por España en 1865 y constituyeron los renombrados entomólogos Bellier, C. Brisout de Barneville, Chevrolat, Crotch, Hoffmannsegg, Kiesenwetter, Kraatz, Le Thierry, Marmottan, Müller, Ogier de Banluy, Piochard, Puton, Seidlitz, Simon, Vuillefroy, etc., que

distribuidos en grupos recorrieron diferentes puntos de Andalucía, Toledo, Madrid, San Ildefonso, Escorial y sierras de Béjar y Gredos, que también en esta ocasión visitó el Sr. Paz y Membiela, contribuyendo entonces y en otras muchas ocasiones tan activo viajero al acrecentamiento de las colecciones entomológicas madrileñas. En la relación del viaje y en cartas de casi todos ellos consta que nuestro consocio los acogió bien benévola y cordialmente, regalándolos raras especies que constituían sus colecciones, de las que con tanto celo se ocupaba, sirviéndolos de guía para llevarlos á las localidades propias para que pudieran recolectar en abundancia las más interesantes; de cuya acogida guardaron estos notables naturalistas tan buen recuerdo, que meses después escribían había sido para ellos encantadora la compañía del Sr. Pérez Arcas, que reconocen estudió los insectos «con tantos cuidados y talentos.» El mismo grato recuerdo guardaron de él Heyden, Ogier, Piochard, Raffray, Simon, etc., en las expediciones realizadas en la primavera de 1868 en Ávila, Escorial, San Ildefonso, Aranjuez, Sierra Morena, Granada, Tánger y Fez, ó en Sierra Nevada, Lanjarón, Huéjar, Sierra de Ronda, Gaucín, Gibraltar, Tarifa y Portugal, ó Santiago, Brañuelas, León, Santas Albas, Pajares, etc., que se hicieron por grupos, y en las del verano del mismo año, que también hicieron en compañía de los entomólogos madrileños el Sr. Bruck y su colector Nou, escribiendo, después de preparar los objetos, que su recolección había sido de efecto fabuloso, y recordando con placer se debía esto á la ocasión que se les presentó de haber hecho conocimiento con el Sr. Pérez Arcas. Acompañó á Dieck, el famoso explorador de la fauna de las cuevas, que estuvo cazando en ésta, y al Sr. Crotch, que también visitó estos alrededores en 1869 y la provincia de Santander con el Sr. Uhagón, que expresaron después en cartas sus agradecimientos, los mismos que le manifestaron Crotch y Sharp en 1870, Oberthür hermanos en 1872 y Martín en 1876. Pero la expedición más agradable, y de la que guardamos gratísimo recuerdo, es la que bajo su dirección y por Baudi, Bleuse, R. Oberthür y Sharp se realizó en 1879 en Granada, Sierra de Alfácar, Lanjarón, Huéjar, Sevilla, Venta de Cárdenas, Escorial, Las Navas, unas veces reunidos y otras por grupos. En 1880 estuvieron en Granada Ehlers y R. Oberthür, y visitaron después el centro de España

y les servimos de acompañantes los naturalistas madrileños (1). Estos hacían en varias temporadas del año frecuentes excursiones, que concertaban en casa del Sr. Pérez Arcas en sus reuniones semanales, animándose con el mutuo y cordial concierto que supo inspirarles su maestro, el cual les comunicó en 1871, así como á otros amigos, la idea de formar esta Sociedad, en la cual durante muchos años verificó las áridas tareas de dirigir, hacer imprimir, corregir y administrar absolutamente todo lo necesario á la publicación del tomo de estos ANALES que anualmente aparece.

»Tales y tan perseverantes tareas dieron por resultado la formación, á sus expensas, de tres colecciones interesantes, una de peces, instalada en el gabinete de su cátedra, otra de conchas y otra de coleópteros. La primera sirvió para redactar un catálogo ictiológico español, premiado con accésit por la Real Academia, que debió publicarse en 1867; pero los resultados de viajes hechos en la Península y publicados por Steindachner, al cual comunicó el Sr. Pérez Arcas todas sus especies nuevas, hicieron después casi inútil su aparición. La colección de conchas fué formada por investigaciones propias, adquisiciones por compras y por cambios y las muchas donaciones que le hizo nuestro buen amigo el Sr. Paz Membiela al hacer el arreglo de sus colecciones de conchas. Los materiales que poseía eran puestos á disposición de todos, y además de la comunicación de las especies y de los tipos, dió para su estudio al Sr. Putzeys los géneros *Amara* y *Calathus*, á Kiesenwetter muchos malacodermos, á Mulsant los pedinidos, á Allard el género *Asida* y los brúquidos, á Senac los pimélidos, á Stierlin los otiorínquidos, á Tappes los criptocefálidos, á Fairmaire los *Cyrtonus* y *Timarcha*, etc., etc.

»Dieron base estos estudios del Sr. Pérez Arcas á algunas publicaciones interesantes y hechas con mucho esmero, y en las de otros aparecieron las descripciones de muchas especies descubiertas y comunicadas por él, y que le fueron en gran número dedicadas. En 12 de Abril de 1850 fué nombrado miembro de la Sociedad entomológica de Francia; en 31 de Diciembre de 1858, honorario del Colegio de Farmacéuticos de Madrid;

(1) Pérez Arcas, Zapater, Uhagón, Bolívar, etc.

en Enero de 1860, de la Sociedad imperial zoológica de aclimatación; en Julio, de la Sociedad entomológica berlinesa; en 16 de Agosto, correspondiente de la Sociedad zoológica de Londres; en 12 de Noviembre, miembro de la Sociedad linneana de Lyon; en 20 de Junio de 1861, socio de la Academia de Ciencias ulisiponense de Pedro V; en 21 de Junio, correspondiente extranjero de la Academia Real de Ciencias de Lisboa; en 13 de Mayo de 1865, corresponsal de la Real Sociedad económica de la Habana; en 14 del mismo, socio titular fundador de la Antropológica española; en 6 de Diciembre, de la Sociedad zoológico-botánica de Viena; en 30 de Junio de 1866 fué premiado por la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, que le eligió académico numerario en 3 de Diciembre del mismo año; en 16 de Marzo de 1871, fundador de la Sociedad española de Historia natural; en 5 de Agosto, correspondiente de la Sociedad entomológica belga; en 26 de Junio de 1873, correspondiente de la Real Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona; en 10 de Septiembre de 1874, de la Sociedad mejicana de Historia natural; en 20 de Agosto de 1876, miembro honorario de la Sociedad entomológica suiza, etc.

»Las enfermedades produjeron en nuestro consocio notable abatimiento físico, que ni siquiera le permitía hacer en su gabinete con su acostumbrada actividad el estudio de sus amados coleópteros, y quiso en vida ver realizada la idea que siempre abrigó de donarlos al Gabinete de Historia natural, como el primer establecimiento en que adquirió sus variados conocimientos histórico-naturales. Así lo hizo en Octubre de 1886, y la Junta de profesores «se enteró con verdadera complacencia del valioso é importantísimo regalo hecho por él á las colecciones entomológicas del Gabinete, las que, por virtud de tan loable y noble desprendimiento, se han visto enriquecidas de improviso de una manera asombrosa, y acordó por aclamación darle las gracias más expresivas, y felicitarle calurosamente por un procedimiento que tanto le enaltece, disponiendo además que se perpetúe el hecho en la historia del establecimiento, consignándolo de modo solemne en el libro de Actas, y que se ponga el feliz suceso en conocimiento del Sr. Ministro de Fomento, significándole el deseo de la Junta de que se premie tan levantada conducta con la Gran Cruz de Isabel la Católica.»

»Mas no se contaba, al proponerle para tan merecida distinción, con que su reconocida modestia y enemistad á todo género de distinciones le hizo gestionar cerca del Director de Instrucción pública á fin de que no pusiera á la firma el Real despacho, evitándole así el disgusto de relusar la condecoración, que tenía el propósito de no aceptar.

»En 27 de Junio de 1890 «se dió cuenta á la Junta de profesores del Museo de haberse realizado de una manera satisfactoria el acuerdo tomado en Diciembre de 1886, á propuesta del Sr. Graells, de que se hiciera el retrato del Sr. Pérez Arcas, para colocarlo en la sala donde se conservan las colecciones de insectos por el mismo regaladas. El retrato que la Junta contempló con complacencia, aunque no ha podido hacerse al óleo, como eran los deseos del indicado vocal, por la resistencia puesta por el Sr. Pérez, es de busto y tamaño natural, hecho por el hábil fotógrafo Debas, correspondiendo á la excelencia artística de la obra el severo y elegante marco en que se le ha colocado. El gasto de tan delicado cuanto merecido galardón á la generosidad del digno profesor ha sido, por decirlo así, insignificante, y lo han costado á prorrata los vocales de la Junta (1) y su digno Presidente, como Rector, señor Pisa, quienes se complacen en manifestar al aludido compañero, con tan plausible motivo, sus más afectuosas simpatías. La Junta acordó solemnemente que se consignara en el acta de esta sesión un acontecimiento, nuevo en la historia del Museo, con la grata esperanza de que no ha de ser único, por el vivo estímulo que ha de producir en el ánimo de los profesores y del público que visita sus colecciones, la delicada y cariñosa recompensa dispensada á la noble conducta del Sr. Pérez Arcas.»

»Pero no se limitó el Sr. Pérez Arcas á hacer en bien de la ciencia cuanto pudo con sus propios medios, que escasos tenían que resultar por serlo también el sueldo que disfrutó, aun no mermando á sus aficiones y estudios el tiempo que hubiera podido emplear en allegar honradamente recursos para su mayor bienestar, sino que las amistades que sus méritos, buen carácter y excelente trato, le hicieron ganar de las personas

(1) Graells, Machado, Colmeiro, Sáinz, Vilanova, Maisterra, Orio, Martínez Sáez, Solano y Eulate, Bolívar, Quiroga.

que tenían gran posición, las empleó, no en su medro personal, sino en bien de la ciencia ó en el de los demás ó de toda idea grande y generosa. Por esto á nuestro buen amigo señor Paz y Membiela le interesó para que en sus excursiones por dentro y fuera de la Península recogiese, como lo hizo, muchos insectos, y vimos que contribuyó á arreglarle su rica colección de conchas, en unión del reputado malacólogo Sr. González Hidalgo y de monógrafos extranjeros, á los cuales sirvieron los materiales coleccionados con esmero y tan bien dispuestos por el Sr. Paz, el cual años después, por los consejos de su íntimo amigo Sr. Pérez Arcas, prefirió á mejores proposiciones de comerciantes y otros Gobiernos las que le hizo el nuestro, y en virtud de las cuales está hoy en nuestro Museo tan importante colección para el estudio de las conchas en general y particularmente de la Península, Filipinas y Antillas.

»A las relaciones del Sr. Pérez Arcas y á su iniciativa se debe el que, aprovechando la marcha de una escuadra española á las costas del Pacífico, enviada con el doble objeto de estrechar las relaciones de amistad con aquellos países y otros muchos americanos, que España civilizó y gobernó con más acierto y sobre todo desinterés del que generalmente concede la ignorancia de propios y extraños sobre aquellos gloriosísimos acontecimientos que tanto levantaron principalmente en el siglo xvi el nombre y la influencia de nuestra patria, se nombrase una Comisión de naturalistas españoles que acompañase á la expedición marítima, é interesando al Excmo. Sr. Marqués de la Vega de Armijo, entonces Ministro de Fomento, al Sr. Paz que creyó debía dirigirla y á otros amigos, el Sr. Pérez Arcas consiguió verla él mismo salir de Cádiz para realizar el viaje de 1862 á 65, y á su actividad se debió el que en su última parte se hiciese por tierras de las más interesantes. Trabajó también con otros dignos profesores en la modesta pero necesaria tarea de la recepción sucesiva de los objetos y su preparación definitiva y conveniente para exponerlos.

»Su actividad y gustos literarios le hicieron reunir datos para hacer una bibliografía de autores españoles de Historia natural, y sobre este interesante, patriótico y nuevo asunto, versó su erudito y correcto discurso de recepción pública como académico numerario en la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, en 1868. Los datos reunidos entonces

y después prometen ser aprovechados por nuestro consocio Sr. Jiménez de la Espada, tan conocedor de estos y otros estudios histórico-naturales.

»Por la índole de estos ANALES he dado preferencia á estos imperfectos datos sobre los servicios hechos á la ciencia por nuestro venerado maestro; pero ¿cómo prescindir de los relevantes y oportunísimos que prestó en la enseñanza? No hace mucho, manifestando escrúpulos por no poder desempeñar su cátedra, bien pronto le convenció de que había cumplido siempre su misión el recuerdo de ser exacto en la asistencia hasta muy poco tiempo antes de su muerte.

»En el año 1857, al constituir como independiente de la Facultad de Filosofía la de Ciencias, se logró que aceptase en ésta el cargo gratuito de Secretario, y lo hizo sólo con el buen deseo de contribuir á su organización, y más que todo con la esperanza de que, unidos sus esfuerzos á los del Sr. Valledor, célebre y antiguo catedrático, que fué su primer Decano, y de los dignísimos profesores que la formaron, tuviesen realización los deseos, que aún hoy todos tenemos, de que alcance definitiva y decorosa instalación una facultad que es tan interesante, siendo notorio que los estudios que cultiva fomentan, entre otros intereses más levantados, los materiales de los tiempos modernos.

»A instancias del Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro, que era Rector, accedió en 2 de Octubre de 1890 á ser Decano de Ciencias, y anciano y achacoso hizo, aunque sin éxito, cuanto pudo para sacarlas de la situación precaria en que aquí al presente se encuentran.

»También llenó el primordial deber de todo profesor, cual es el de facilitar el estudio escogiendo lo necesario entre lo mucho hoy conocido en cada ramo. exponerlo con método y acomodado á nuestra patria, hacer su publicación en nuestra lengua con sello original, y así, no sólo guardan el recuerdo de las lecciones, sino que evitan los discípulos varios errores frecuentes al copiar los apuntes tomados por ellos á la voz de sus maestros. Con este fin publicó en 1858 un *Programa y cuadros sinópticos de Zoología*, que fueron recibidos con interés por sus alumnos y estimados por los comprofesores, sirviendo además de discusión amistosa para perfeccionar este primer ensayo de un texto español, que después redactó con esmero

el Sr. Pérez Arcas, desinteresado en éste como en otros respectos, porque fué ofrecido gratuitamente á varios editores y ninguno de ellos prometió publicarlo, temerosos de no obtener venta que compensara los gastos. Pero no cejó en su propósito, y sufragando los de impresión y los no pequeños de los grabados, que mandó hacer durante su permanencia en París en 1860, publicó la primera edición de sus *Elementos de Zoología* en 1861.

»La oportunidad de su aparición no puede ponerse en duda al considerar que no había entonces obra original en español que tratase con alguna extensión de la Zoología, rama muy estudiada después de los descubrimientos hechos ya entrado el siglo, y además necesaria para su conocimiento y desarrollo, pues las que se publicaron por nuestros naturalistas se referían á los estudios botánicos y mineralógicos, cultivados entre nosotros varios años antes que los zoológicos.

»Por otra parte, la misión de los que entonces enseñaban las ciencias naturales era extender su conocimiento y demostrar que son preparación precisa para las respectivas carreras profesionales; y como al método de hacer estas con prudente lentitud sustituyó la preocupación de suponer pueden cursarse en poco tiempo y sin preparación adecuada, no hubo que luchar poco para sostener que es indispensable, y por tanto facilitarla con buenos textos. En esto como en otras muchas cosas el vulgo antiguo tenía ideas más exactas que los modernos, pues llamaba físicos á los médicos y letrados á los que ejercían la abogacía.

»Imposible es en corto espacio dar noticia de las valiosas opiniones favorables al autor que en cartas que he visto escribieron muchos profesores nacionales y extranjeros; pero bastante bien las resume el conocido naturalista español más notable de estos tiempos, versado grandemente en anatomía comparada, de la que fué catedrático peritísimo en la Habana, en moluscos, insectos, peces, mamíferos y otros conocimientos, fundador de la Sociedad entomológica de Francia, etc., etc., el Sr. D. Felipe Poey. Dice éste en cartas de Septiembre de 1859, Enero y Marzo de 73, 5 Febrero 76, etc., etc., que «raro es el hombre que admita reparos en sus obras, y aunque estos sean fundados no conserva simpatías para el que los hace. En este caso al juzgar su obra no es el autor ni el que critica de esos

hombres. Necio es el que busca pequeños defectos en una obra grande. Los que indiqué, más son reparos que defectos. El libro es lo mejor que se ha escrito en España sobre Zoología elemental, y no conozco en los países extranjeros ningún otro que le mejore, ni que tan completamente me satisfaga. Desde la primera edición el Sr. Pérez Arcas compuso un libro de mérito reconocido, de oro para los alumnos, que con justo título pudo llamarse original, no porque los datos que la ciencia suministra sean de su invención, sino porque supo tomarlos en ricas y variadas fuentes y coordinarlos con acierto, y en las ediciones subsecuentes ha dado pruebas de su laboriosidad progresiva. La elección de los materiales es digna de alabanza, porque nada de lo esencial ha omitido. Es excelente porque evita los escollos de incluir harto poco ó harto demasiado. Los cuadros sinópticos, que estimo en gran manera, son muy útiles. Le doy la enhorabuena, y debiera servir de texto en todas las Universidades.» Las observaciones parciales del Sr. Poey (que bien sabido de todos es que fué también literato y poeta) son más disensiones de cosas opinables, como, por ejemplo, que son los nombres ó terminaciones más ó menos castizas, tales como las de las familias, que al fin concluye por adoptarlas, ú omisiones de animales notables, que bien echaría de menos quien tantos y tan bien conocía, ó de los americanos, que figuran ya en la última edición; y estas apreciaciones resultan más bien favorables al autor, porque son una respuesta á los que tachan el libro de muy extenso. Alguna corrección del Sr. Poey á la primera edición, como la de la circulación en los cocodrilos, es fundada y se separa de lo que entonces se daba en todos los libros como corriente. Es de notar que los Sres. Pérez Arcas y Poey sólo se conocían por correspondencia, y sus relaciones eran puramente científicas, y en varias cartas el último manifiesta al primero estimación en gran manera y le reconoce por su mérito personal un gran afecto. Por otra parte, los *Elementos de Zoología* son de buena y correcta impresión é ilustración esmerada. El Real Consejo de Instrucción pública los declaró de texto y consideró que eran de mérito para poder ascender su autor como catedrático en categoría.

»En 1880 el Sr. Poey le daba cuenta de la terminación de su *Ictiología cubana*, que tiene 1.000 láminas delineadas por el autor en folio doble mayor, que se refieren á 800 especies de

los mares de Cuba, de tamaño natural y en todas las edades. cuya obra no encontró editor y fué comprada por el Estado en 4.000 pesos, para mandarla á la Exposición de Amsterdam, donde obtuvo premio de honor y le valió al autor un título y cruz de caballero del León neerlandés, y era el deseo del señor Poey que se conservase el manuscrito en el Gabinete de Historia natural hasta que se determinara su impresión; pero si se hacía en esta capital, no pudiendo venir el autor, preciso era que le sustituyese otra persona, y en 1883 escribe que «pone toda su confianza, por su reconocida inteligencia, en el Sr. Pérez Arcas», el cual contestó al Sr. Poey, con su desinterés acostumbrado, que, si llegase el caso, sin retribución ni recompensa alguna cumpliría sus deseos, los cuales no se han llenado, pues esta valiosa obra no se publicó y el manuscrito está depositado en la Biblioteca del Ministerio de Ultramar. Antes había facilitado al Sr. Poey muchas consultas que tuvo que hacer de los peces procedentes de la colección formada en Cuba por el Sr. Parra que figuran en la general de este Gabinete de Historia natural.

»Es claro que sus numerosos estudios no pudo hacerlos el Sr. Pérez Arcas sin allegar á su costa muchos de los libros precisos, teniendo el cuidado de adquirir generalmente los que no estaban en las bibliotecas públicas ó de los particulares, para que así estuviesen en Madrid el mayor número posible de los necesarios, y por tanto su librería completa aquellas y de un modo especial en lo relativo á peces é insectos, ó algunas obras costosas que tratan de todas las partes de la Zoología, de viajes científicos, y de otras que interesan á ella como las españolas de cetrería, pesca, etc., ó se refieren á su adelanto.

»Los testimonios que he aducido en apoyo de las ideas emitidas son casi exclusivamente de personas que han fallecido y dejaron escritas sus opiniones en cartas que he leído y forman un complemento de todos los estudios, y principalmente de los entomológicos del Sr. Pérez Arcas, y mucho y bueno pudieran y debieran decir de él sus numerosos discípulos que viven y ocupan importantes posiciones en la ciencia, en su enseñanza ó en varias profesiones; pero no quiero hacer demasiado larga esta reseña, y menos aún exponerme á omisiones importantes, y es mejor que estas merecidas alabanzas se ha-

gan en los recuerdos necrológicos de estas personas, y entonces se verá la parte principalísima, como guía y protector, que tuvo en sus carreras ó en inspirarles el amor á la ciencia.

»Grande mérito es poseer una ciencia dificultosa de adquirir, por suponer el empleo de medios materiales muy costosos, como sucede principalmente en Zoología, y no menor el difundirla con vocación en los centros universitarios; pero conseguir que la practiquen con grande amor numerosos discípulos y muchas personas que no profesan su enseñanza, sólo es permitido á los que reúnen para ello las excepcionales condiciones del Sr. Pérez Arcas.

»Hombre que en numerosas cartas que le dirigieron sus contemporáneos consignaron el mérito, la veneración y el aprecio que les mereció, y de las cuales he extractado algunas de las noticias que muy brevemente dejo apuntadas en estas pocas líneas, y sólo en lo que se refiere á su misión como científico y profesor, y que os aseguro lo mismo pudiera decirse y por igual medio bajo todos los aspectos de su larga vida, merece la consideración de todos, y principalmente por parte de nosotros, el que guardemos siempre su grata memoria en el lugar preeminente que le corresponde.

»Murió en su ciudad natal, asistido en su última enfermedad, como en otras bien penosas que antes tuvo, de su esposa, hijo y numerosos sobrinos y parientes, que le guardan todos gran cariño, habiendo pedido y recibido todos los sacramentos y la bendición de su Santidad, auxiliado con grande caridad por el señor arcipreste y en la santa paz que tiene el que, habiendo cumplido bien la misión que Dios le dió, pasa á otra vida mejor y eterna. En su entierro se manifestó el aprecio en que todos le tenían, porque acompañaron su cadáver el Cabildo, los parientes y paisanos, ricos y pobres, con hachas encendidas, hasta dejarle sepultado en el panteón que posee su familia y al lado de los que le dieron el sér y otros antepasados.»

OBRAS PUBLICADAS

POR EL

SR. D. LAUREANO PÉREZ ARCAS.

- Programa y cuadros sinópticos de un curso de Zoología. (3.^{er} año de Ciencias naturales.) Madrid, 1858.
- Elementos de Zoología, edición 1.^a, Madrid, 1861, con 500 grabados; edición 2.^a, 1863; edición 3.^a, 1872; edición 4.^a, 1874; edición 5.^a, 1883, con 570 grabados; edición 6.^a, 1886.
- Insectos nuevos ó poco conocidos de la Fauna española. Primera, segunda y tercera parte. Madrid, 1865-68.
- Discursos leídos en la recepción pública en la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, del Sr. D. Laureano Pérez Arcas. Madrid, 1868.
- Revista monográfica de las especies españolas del género *Percus*. Madrid, 1869.
- Hallazgo de fósiles realizado por el Sr. Cardona, de Menorca. (Actas de la Soc. esp. de Hist. nat., tomo III, pág. 22.)
- Sobre una impresión de *Caulopterus* de la arenisca carbonífera de Mieres. (Id. id., t. VII, p. 35.)
- Sobre un hueso de la boca de un pez procedente de Gijón. (Id. id., t. V, pág. 66.)
- Especies nuevas ó críticas de la Fauna española. Primera, segunda y tercera parte, con seis láminas. (ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., 1872-74.)
- Sobre la langosta en los campos de la Mancha. (Actas de la Soc. esp. de Hist. nat., t. I, p. 17.)
- Sobre la existencia en Andalucía del *Acmastes Haroldi* Schaum, carábido. (Id. id., t. I, p. 22.)
- Descubrimiento en Málaga de la *Asida luctuosa* Rosenh. por D. H. Aragoncillo. (Id. id., t. I, p. 23.)
- Nueva localidad (Carabanchel) de la *Epeira sericea* Ol., no citada de España. (Id. id., t. I, p. 25.)
- Sobre el *Dryocetes dactyliperda* Panz., hallado en Valencia (la larva vive en los huesos de los dátiles y en el fruto del palmito). (Id. id., t. I, pág. 31.)

- Observaciones sobre el *Cerambyx velutinus* Brull., hallado en Valencia por el Sr. Boscá. (Actas de la Soc. esp. de Hist. nat., t. II, p. 7.)
- Observaciones sobre el *Dorcadion annulicorne* Chevr., hallado en Málaga. (Id. id., t. II, p. 11.)
- Misolampus Goudoti* Breme, hallado en Menorca.
- Observaciones acerca del *Bembidium letum* Brullé, y de su área geográfica. (Id. id., t. II, p. 22.)
- Observaciones sobre el *Gordius aquaticus* L., parásito de varios insectos. (Id. id., t. II, p. 63.)
- Observaciones sinonímicas de varias especies de *Asida* de la Península. (Id. id., t. III, p. 96.)
- Observaciones sobre varias especies del género *Timarcha*. (Id. id., t. III, pág. 103.)
- Sobre algunos insectos que viven á expensas de los huevos de la langosta. (Id. id., t. IV, p. 79.)
- Hallazgo del *Leucohimatium elongatum* Ros., en Aranjuez. (Id. id., t. VI, pág. 50.)
- Datos para la entomología española. (Id. id., t. VI, p. 44.)
- Observaciones sobre varios hemípteros de los alrededores de Madrid. (Id. id., t. VII, p. 5.)
- Noticias sobre la *Nothorhina muricata* Dalm. y el *Cebrio rufifrons* Gills. (Id. id., t. IX, p. 73.)
- Sobre una *Elaphocera* de Mallorca. (Id. id., t. X, p. 15 y 18.)
- Especies nuevas ó críticas de la fauna española. (ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. I, p. 89.) Primera parte. *Gongylus ocellatus* Forsk., pág. 90.)
- Rectificación del nombre del pez de Zarauz presentado por el Sr. González de Velasco, y que es el *Macrurus trachyrhynchus* Risso. (Actas de la Soc. esp. de Hist. nat., t. I, p. 5.)
- Sobre una especie de *Tetrodon* de Málaga. (Id. id., t. I, p. 4 y 6.)
- El quelves ó quelyacho, de Málaga, *Acanthorhinus granulatus* Blainv. (Id. id., I, p. 6.)
- Más datos sobre el *Macrurus trachyrhynchus* Risso y sobre el *M. colorhynchus* Risso, hallado también en España. (Id. id., t. I, p. 25.)
- Observaciones sobre unos dientes de *Oxyrhina Spallanzani* Raf. y sobre el nombre vulgar de *marrajo*. (Id. id., t. II, p. 21.)
- Observaciones geográficas referentes al *Chioglossa lusitanicum* Barb. (Id. id., t. III, p. 102.)
- Presentación de un *Gecko verus* Merr., de Filipinas. (Id. id., t. IV, p. 19.)
- Observaciones sobre varios escuálidos procedentes de la costa cantábrica. (Id. id., t. VI, p. 4, 12, 45.)
- Noticias comunicadas por el Sr. Gundlach sobre los sunsunes de Cuba. (Id. id., t. VI, p. 12.)

- Estudio sinonímico del *Squalus carcharias* L., con motivo de un ejemplar pescado en Castellón. (Actas de la Soc. esp. de Hist. nat., t. VII, p. 13.)
- La llamada *gripia* en Navarra es el *Seps chalcides*. (Id. id., t. VII, p. 67.)
- Más datos sobre el *Carcharodon carcharias* L. (Id. id., t. VIII, p. 17.)
- Noticia del viaje entomológico de los doctores Sharp y Crotch, desde Guadarrama á Picos de Europa. (Se citan varias especies de carábidos.) (Id. id., t. I, p. 7.)
- Noticias del resultado zoológico de un viaje del Sr. Gundlach por la región occidental de la isla de Puerto-Rico. (Id. id., t. III, p. 22.)
- Una excursión entomológica á Navacerrada. (Id. id., t. VI, p. 54.)
- Breve noticia de una excursión á Sierra Nevada. (Id. id., t. VIII, p. 57.)
- Nota bibliográfica sobre los Vertebrados del viaje al Pacífico por D. Marcos Jiménez de la Espada. (Id. id., t. V, p. 35.)
- Sobre la palabra *glacier* y otras usadas en Geología. (Id. id., t. III, p. 75.)
- Noticia sobre un pez transportado por el viento á grande distancia. (Id. id., t. VI, p. 12.)
- Sobre el empleo de la palabra *porfírica*. (Id. id., t. IX, p. 27.)
- Cuestiones de nomenclatura zoológica. (Id. id., t. XI, p. 28.)
-

LISTA DE LOS SEÑORES QUE COMPONEN

LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

1879. ABELA Y SAINZ DE ANDINO (D. Eduardo), Ingeniero agrónomo, Director de la Estación Enotécnica de España en París, 6, rue des Fossés-St-Bernard ó C. de Jardines, 40, 2.º derecha, Madrid.
1892. ACOSTA (D. Juan), Director del Colegio de la Unión (Cartagena).
1894. AGUILAR Y ESTEBAN (D. Cipriano Luís), Licenciado en Ciencias físico-químicas.—Plaza del Olivo, 7, Calatayud.
1872. AGUILERA (D. Manuel Antonio), Doctor en Medicina.—C. de O'Reilly, 42, Habana.
1894. ÁLVAREZ DE TOLEDO Y ACUÑA (D. Fernando), Conde de Caltabellota.—Palazzo Bivona, Largo Fernandina, Nápoles.
1894. ÁLVAREZ SEREIX (D. Rafael), Ingeniero de Montes.—C. de las Huertas, 41, 3.º izq., Madrid.
-

NOTAS.—1.ª El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admisión en la Sociedad; el de los socios fundadores de la abreviatura **S. F.** y el de los socios agregados de la **S. A.**

2.ª Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, después de las señas de su habitación, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algún ramo de la Historia Natural.

1872. ANDRÉS Y MONTALBO (D. Tomás), Catedrático en la Universidad.—C. de Ruedas, 4, Santiago (Galicia), ó Hartzenbusch, 9, bajo, Madrid.
1891. ANGLADA (D. Joaquín), Teniente de Navío, Capitán de la Condor.—Coruña.
1886. ANGULO Y SUERO (D. Francisco), Farmacéutico militar.—Plaza de Bilbao, 9, pral., Madrid.—(*Botánica.*)
- s. a. ANGULO Y TAMAYO (D. Francisco).—Plaza de Bilbao, 9,
1890. principal, Madrid.
1893. ANTIGA (D. Pedro).—C. de Claris, 100, Barcelona.—(*Coleópteros.*)
1875. ANTÓN Y FERRÁNDIZ (D. Manuel), Doctor en Ciencias, Catedrático de Antropología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.—C. de Villalar, 5, 2.º, Madrid.—(*Antropología.*)
1894. ARAGÓN Y ESCACENA (D. Federico), Licenciado en Ciencias naturales.—Cuchilleros, 3, pral. dra., Madrid.
1885. ARANZADI Y UNAMUNO (D. Telesforo), Doctor en Farmacia y en Ciencias naturales.—Catedrático de Farmacia en la Universidad.—Granada.
1887. ARTIGAS (D. Primitivo), Ingeniero Jefe de Montes.—C. del Reloj, 9, pral. izq., Madrid.—(*Silvicultura.*)
1873. ASCÁRATE (D. Casildo), Ingeniero Agrónomo y Catedrático de Fisiografía en la Escuela de Agricultura.—C. de Goya, 25, Madrid.
1889. AULET Y SOLER (D. Eugenio), Doctor en Ciencias físico-químicas y Licenciado en naturales, Ayudante en la Universidad.—Zaragoza.
1873. ÁVILA (D. Pedro), Ingeniero de Montes.—Escorial.

1872. BARANDICA (D. Torcuato), Ingeniero de la fábrica de Bolueta.—Bilbao.
1872. BARBOZA DU BOCAGE (EXCMO. SR. D. José Vicente), Director del Museo de Historia Natural.—Lisboa.—(*Mamíferos, aves y reptiles.*)
1891. BARRAS DE ARAGÓN (D. FRANCISCO de las), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Reinoso, 8, Sevilla.—(*Entomología.*)
1889. BECERRA Y FERNÁNDEZ (D. Antonio), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de las Huertas, 69 y 71, Madrid.—(*Agricultura y dibujo científico.*)
1894. BENEDICTO LATORRE (D. Juan), Farmacéutico.—Monreal del Campo (Teruel).—(*Botánica y Moluscos terrestres.*)
1885. BENET Y ANDREU (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Física en el Instituto.—Teruel.
1890. BLANCO DEL VALLE (D. Eloy), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Ciudad-Real.
1892. BLANCO Y JUSTE (D. Rafael), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Sandoval, 4, pral., Madrid.
- S. F. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. Ignacio), Catedrático de Entomología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Moreto, 7, 1.º, Madrid.—(*Ortópteros, Hemípteros y Neuropteros.*)
1872. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. José María), Licenciado en Medicina.—C. del Carbón, 2, 2.º, Madrid.
1882. BOLÓS (D. Ramón), Farmacéutico, Naturalista.—C. de San Rafael, Olot (Gerona).—(*Botánica.*)
1872. BOSCÁ Y CASANOVES (D. Eduardo), Licenciado en Medicina, Catedrático de Historia Natural en la Universidad,

- Director de paseos y arbolados.—Guillén de Castro, 58, Valencia.—(*Reptiles de Europa.*)
1872. BOTELLA Y DE HORNOS (Excmo. Sr. D. Federico de), Inspector general del Cuerpo de Minas, de la Real Academia de Ciencias.—C. de San Andrés, 34, Madrid.
1886. BOTTINO (D. Luís Carlos), Farmacéutico.—C. de Basilio alta, 2, Santiago de Cuba.
1877. BREÑOSA (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa.—San Ildefonso (Segovia).
1883. BUEN Y DEL COS (D. Odón), Catedrático de Historia Natural en la Universidad de Barcelona.—(*Botánica.*)
1892. CABALLERO (D. Ernesto), Catedrático de Física en el Instituto de 2.^a enseñanza de Pontevedra.—(*Diatomeas.*)
1891. CABRERA Y DÍAZ (D. Anatael).—Cuarto depósito de reserva de Ingenieros, Barcelona.—(*Himenópteros.*)
1872. CADEVALL Y DIARS (D. Juan), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Ciencias exactas, Director del Real Colegio tarrasense.—Tarrasa.—(*Botánica.*)
1891. CALA Y SÁNCHEZ (D. Miguel), Licenciado en Ciencias naturales.—Aduana, 31 y 33, Madrid.—(*Diatomeas y micro-fotografía.*)
1892. CALANDRE Y LIZANA (D. Luís).—Pasaje de Conesa, Cartagena.
1872. CALDERÓN Y ARANA (D. Salvador), Doctor en Ciencias, Decano y Catedrático de Historia Natural de la Facultad de Ciencias en la Universidad.—C. de Trajano, 20, Sevilla.—(*Geología y Petrografía.*)
1873. CALLEJA Y AYUSO (D. Francisco de la), Farmacéutico.—Talavera de la Reina.

1892. CAMINO (D. Tadeo), Doctor en Farmacia.—Irún (Guipúzcoa).
1889. CAMPS (Sr. Marqués de).—Barcelona.
1893. CAÑAL Y MIGOLLA (D. Carlos).—C. de Albareda, 14, Sevilla.
1872. CÁNOVAS (D. Francisco), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Murcia.—(*Paleontología y Estudios prehistóricos.*)
1893. CAPELLE (R. P. D. Eduardo), S. J.—Colegio de Caousou, Toulouse.—(*Prehistoria.*)
1889. CAPDEBOU Y SINGALA (D. José), Profesor.—Palma de Mallorca.
1894. CARBÓ Y DOMENECH (D. Manuel), Licenciado en Ciencias naturales.—Constitución, 17, Castellón.
1872. CARVAJAL Y RUEDA (D. Basilio), Catedrático en la Universidad, Doctor en Ciencias y en Farmacia.—C. de la Reconquista, 155, Montevideo.
1877. CARVALHO MONTEIRO (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Bachiller en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y miembro de la Sociedad de Aclimatación de Río Janeiro.—72, Rua Garrell, 72, Lisboa.—(*Lepidópteros.*)
1875. CASAS Y ABAD (D. Serafín), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Medicina y Cirugía, Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Huesca.
1874. CASTEL (Ilmo. Sr. D. Carlos), Ingeniero de Montes, Ex-Director general de Beneficencia y Sanidad.—C. del Desengaño, 1, pral. dra., Madrid.
1876. CASTELLARNAU Y DE LLEOPART (D. Joaquín María de), Ingeniero Jefe de Montes.—Segovia.—(*Micrografía.*)

1884. CAZURRO Y RUIZ (D. Manuel), Doctor en Derecho y en Ciencias naturales, Catedrático de Historia Natural en el Instituto de Gerona.—C. de Villalar, 6, 1.º, Madrid.—(*Ortópteros y dípteros de Europa, Micrografía.*)
1872. CERVERA (EXCMO. é Ilmo. Sr. D. Rafael), de la Real Academia de Medicina.—C. de Jacometrezo, 66, 2.º derecha, Madrid.
1891. CHAVES Y PÉREZ DEL PULGAR (D. Federico).—Jesús, 17, Sevilla.—(*Mineralogía.*)
1872. CODINA Y LANGLIN (D. Ramón), Socio residente del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, numerario de la Academia de Ciencias naturales y de Artes de ía misma, de la Academia de Medicina y Cirugía, Doctor en Farmacia.—C. de San Pablo, 70, Barcelona.
1873. CODORNIU (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Murcia.
- S. F. COLMEIRO (EXCMO. Sr. D. Miguel), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de las Reales Academias de Medicina y de Ciencias, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Botánica y Director del Jardín Botánico.—C. del Barquillo, 8, 2.º izquierda, Madrid.—(*Botánica.*)
1878. COMERMA (D. Andrés A.), Ingeniero de la Armada.—Ferrol.
1877. CORRAL Y LASTRA (D. Rafael), Farmacéutico, Socio correspondal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Individuo de la Academia Nacional de Agricultura, Industria y Comercio de París, de la Sociedad Linneana matri-tense y de la de Higiene.—C. de Daoiz y Velarde, 5, Santander.
1892. CORRALES HERNÁNDEZ (D. Angel), Licenciado en Ciencias naturales.—Colegio, Valdepeñas.
1872. CORTÁZAR (EXCMO. Sr. D. Daniel de), Ingeniero Jefe del

Cuerpo de Minas, de la Real Academia de Ciencias.—
C. de Velázquez, 32, hotel, Madrid.

1893. CORTIJO Y ALVAREZ (D. Angel), Médico cirujano, Licenciado en Ciencias.—Plaza de Orense, 7, 2.º, Coruña.
1886. COSCOLLANO Y BURILLO (D. José), Licenciado en Ciencias naturales, Auxiliar del Instituto.—C. de los Leones, 2, Córdoba.
1874. COUDER (D. Gerardo), Ingeniero de Montes.—Ávila.
1872. CRESPI (D. Antonio), Licenciado en Farmacia y en Ciencias naturales, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—C. de Peregrina, 80, 2.º, Pontevedra.
1887. CUESTA (D. Segundo), Ingeniero de Montes.—C. de Santa Teresa, 14, entresuelo, Madrid.
1872. CUNÍ Y MARTORELL (D. Miguel), Individuo de la Real Academia de Ciencias naturales y Artes.—C. de Còdols, 18, Barcelona.—(*Botánica y Entomología.*)
1889. DARGENT (D. Florismundo), Ingeniero Jefe del servicio de vía, obras y construcciones de los Ferrocarriles Andaluces.—Alameda de Colón, 7, Málaga.
1893. DÁVILA (D. Marino), Catedrático en el Instituto.—Badajoz.
1889. DEBY (D. Julián), Miembro de la Real Sociedad de micrografía de Londres, de la Sociedad malacológica de Bélgica, etc.—32, Brondesbury Villas, Hilburn Londres N. W.—Londres.
1894. DIEZ SOLORZANO (D. Manuel).—C. de Blanca, Santander.
- S. A. DIAZ DEL VILLAR (D. Manuel), Catedrático en la Escuela
1890. de Veterinaria.—C. de Osío, 6, duplicado, Córdoba.
1890. DOLLFUS (D. Adriano), Director de la *Feuille des Jeunes*

- Naturalistes.*—Rue Pierre Charron, 35, Paris.—(*Isópodos.*)
1890. DUSMET Y ALONSO (D. José María), Doctor en Ciencias naturales.—Plaza de Santa Cruz, 7, entresuelo izquierda, Madrid.
1888. ELIZALDE Y ESLAVA (D. Joaquín), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante por oposición en la Facultad de Ciencias.—Valladolid.
1894. ENCISO Y MENA (D. Juan), Licenciado en Derecho.—Huercal-Overa (Almería).—(*Entomología.*)
1875. ESPEJO (Excmo. Sr. D. Zoilo), Catedrático numerario de Ciencias naturales en el Instituto agrícola de Alfonso XII y Secretario general de la Asociación de Agricultores.—C. de Fuencarral, 97, principal, Madrid.—(*Agricultura y Botánica.*)
1875. ESPLUGA Y SANCHO (D. Faustino), Licenciado en Ciencias naturales, Director del Colegio de primera y segunda enseñanza.—Quintanar de la Orden.
1894. ESPLUGUES Y ARMENGOL (D. Julio), Profesor auxiliar en el Instituto de segunda enseñanza.—Valencia.
1877. FABIÉ (Excmo. Sr. D. Antonio María), de la Real Academia de la Historia, ex-Ministro de Ultramar.—C. de la Reina, 43, 2.º derecha, Madrid.
- S. A.
1890. FERNÁNDEZ Y CAVADA LOMELINO (D. Pedro).—C. del Limón, 7, Santander.
1874. FERNÁNDEZ DE CASTRO (D. Angel), Ingeniero de Montes.—Cádiz.
1872. FERNÁNDEZ DE CASTRO (Excmo. Sr. D. Manuel), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas, de la Real Academia de Ciencias.—C. de Jorge Juan, 23, 1.º, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)

- S. F. FERNÁNDEZ DE LOSADA (EXCMO. SR. D. Cesáreo), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Gran cordón de la de Metjidié, Comendador de número de la de Carlos III, condecorado con la Cruz de primera clase de Beneficencia y con otras de distinción por méritos científicos y de guerra, socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras, Inspector, Médico Mayor del Cuerpo de Sanidad Militar, Doctor en Medicina.—C. de Valencia, 1, principal, Madrid.
1893. FERNÁNDEZ DURO (D. Gabriel), Comandante de Artillería.—C. de Monte Esquinza, 7 triplicado, 3.º, Madrid.—(*Lepidópteros.*)
1894. FERNÁNDEZ IZQUIERDO (D. Álvaro), Médico.—C. de Avellanos, 3, principal, Burgos.
1890. FERNÁNDEZ NAVARRO (D. Lucas), Ayudante por oposición en el Museo de Ciencias naturales.—C. del Divino Pastor, 14, principal derecha, Madrid.
1893. FERNÁNDEZ PINEDA (D. Cayetano), Farmacéutico.—Puerta de Osario (Sevilla).
1872. FERNÁNDEZ RODRIGUEZ (D. Mariano), Doctor en Ciencias y en Medicina, ex-Profesor auxiliar y ex-Secretario del Instituto del Noviciado.—C. de Pontejos, almacén de papel, Madrid.
1875. FERRAND Y COUCHOUD (D. Julio), Ingeniero Jefe de la primera sección de vía y obras de los Ferrocarriles Andaluces.—C. de Infanzones, 5, Estación de San Bernardo, Sevilla.
1885. FERRER (D. Carlos).—Ronda de la Universidad, 16, 1.º, Barcelona.
1879. FLÓREZ Y GONZÁLEZ (D. Roberto).—Cangas de Tineo (Oviedo).—(*Entomología.*)
1877. FORTANET (D. Ricardo).—C. de la Libertad, 29, Madrid.

1888. FUENTE (D. José María de la), Presbítero.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real).—(*Entomología.*)
1889. FUMOZE (Dr. A.)—78 Faubourg Saint-Denis, París.
1890. FUSET Y TUBIÁ (D. José), Licenciado en Ciencias naturales.—Virgen, 11, Sueca (Valencia).—(*Gusanos y Dibujo científico.*)
- S. F. GALDO (Excmo. Sr. D. Manuel María José de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Doctor en Ciencias, Director y Catedrático de Historia Natural en el Instituto del Cardenal Cisneros, Consejero de Instrucción pública.—C. de Alcalá, 36, 2.º izquierda, Madrid.
1872. GARCÍA Y ARENAL (D. Fernando), Ingeniero del puerto de Vigo.—Pontevedra.
1887. GARCÍA Y BAZA (D. Regino), Ayudante de Montes.—Manila.
1894. GARCÍA Y GARCÍA (D. Antonio), Profesor auxiliar en el Instituto de segunda enseñanza.—Huelva.
1877. GARCÍA MERCET (D. Ricardo), Farmacéutico de Sanidad Militar.—Manila.—(*Coleópteros y dípteros de Europa.*)
1888. GARCÍA PARRA (D. Bernardino), Coronel retirado.—C. del Almirante Lobo, 14, principal, Sevilla.
1892. GARRIDO BARRÓN (D. Joaquín), Catedrático de materia farmacéutica animal y mineral en la Universidad.—Manila.
1888. GASCÓ (D. Luís G.), Catedrático de análisis matemático en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Zaragoza.
1886. GASPAS Y LOSTE (D. Francisco), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Mendizabal, 30, pral. derecha, Madrid.
1884. GILA Y FIDALGO (D. Félix), Doctor en Ciencias naturales,

Catedrático de Historia Natural en el Instituto de segunda enseñanza de San Sebastián (Guipúzcoa).

1887. GIRONA Y VILANOVA (D. Ignacio).—Paseo de Gracia, 8, 1.º, Barcelona.
1878. GOBERT (Dr. D. Emilio), Oficial de Academia, Comendador de la Orden de Isabel la Católica, Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia, Bélgica é Italia, de la Zoológico-botánica de Viena y de otras corporaciones científicas.—Rue de la Préfecture, Mont-de-Marsan (Landes), Francia.—(*Entomologia general.*)
1890. GOITIA (D. Alejandro), Licenciado en Ciencias.—C. de San Quintín, 4, principal derecha. Madrid.
1886. GÓMEZ CARRASCO (D. Enrique).—C. de Leganitos, 39, 2.º derecha, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)
1889. GÓMEZ DE LA MAZA (D. Manuel), Doctor en Medicina.—C. de la Amistad, 81, Habana.—(*Botánica.*)
1894. GÓMEZ OCAÑA (D. José), Catedrático de Fisiología en la Facultad de Medicina.—C. de Moreto, 7, 2.º izquierda, Madrid.
1886. GONZÁLEZ (R. P. D. Juan Crisóstomo), Profesor en las Escuelas Pías de San Antonio Abad.—C. de Hortaleza, Madrid.
1889. GONZÁLEZ FERNÁNDEZ (D. Anselmo).—C. de la Montera, 22, Madrid.
- S. A.
1881. GONZÁLEZ FRAGOSO (D. Romualdo), Licenciado en Medicina.—C. de San José, 17, Sevilla.—(*Musgos.*)
1887. GONZÁLEZ Y GARCÍA DE MENESES (D. Antonio), Ingeniero Industrial.—C. de Martínez Montañés, 15, Sevilla.
1872. GONZÁLEZ LINARES (D. Augusto), Catedrático de Historia

- Natural en la Facultad de Ciencias y Director de la Estación de biología marina.—Santander.
1893. GONZÁLEZ PÉREZ (D. Lino Victoriano), Farmacéutico.—Sisante La Roda (Cuenca).
1881. GORDÓN (D. Antonio María), Catedrático de la Facultad de Medicina en la Universidad.—Habana.
1882. GREDILLA Y GAUNA (D. Apolinar Federico), Profesor auxiliar en la Facultad de Ciencias de la Universidad, Ayudante por oposición en el Museo de Ciencias naturales. C. de los Dos Amigos, 7, 3.º, Madrid.
1887. GUALLART Y ELÍAS (D. Eugenio), Ingeniero de Montes, Profesor de la Escuela.—Escorial.
1894. GUERRAS SALCEDO (D. Félix), Licenciado en Ciencias físico-químicas, Profesor auxiliar en el Instituto de segunda enseñanza.—Ávila.
1890. GUERRERO (D. León), Farmacéutico.—Manila.—(*Botánica.*)
1893. GUILLÉN (D. Vicente).—Médico-cirujano, Jardinero mayor del Botánico.—Valencia.
1872. GUNDLACH (D. Juan), Doctor en Filosofía.—C. de Virtudes, 109, Habana (Cuba).
1874. HENRIQUES (Excmo. Sr. D. Julio Augusto), Director del Jardín Botánico de Coimbra, Socio del Instituto de la misma ciudad, Individuo de la Sociedad Económica Matritense.—Coimbra (Portugal).
1893. HEREDIA SANTA CRUZ (D. Emilio).—C. de las Minas, 14 y 16, segundo derecha, Madrid.
1890. HERNÁNDEZ Y ALVAREZ (D. José), Licenciado en Ciencias naturales, Profesor en el Colegio de Santoña (Santander).—(*Botánica.*)

1890. HERNÁNDEZ Y MARTÍNEZ (D. Carlos), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante por oposición del Museo de Ciencias naturales.—C. de Bordadores, 5, 3.º, Madrid.
1893. HERNÁNDEZ PACHECO Y ESTEBAN (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias naturales, Profesor auxiliar del Instituto de Cáceres.—C. del Espejo, 5, Madrid.—(*Reptiles y miriápodos.*)
1875. HEYDEN (D. Lucas von), Mayor de reserva, Doctor en Filosofía, *honoris causa*, individuo de las Sociedades Entomológicas de Alemania, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Caballero de las Órdenes del Águila Roja prusiana, de la Cruz de Hierro y de San Juan.—(Frankfurt am Main), Schlosstrasse, 54, Bockenheim.
1888. HOYOS (D. Luís), Licenciado en Ciencias naturales y en Derecho.—C. del Barquillo, 36, Madrid.—(*Antropología.*)
1893. IBÁÑEZ PUERTA (R. P. D. Amador), Doctor en Ciencias naturales.—C. de la Pasión, 15, Madrid.
1892. IBORRA Y GADEA (D. Miguel), Farmacéutico militar.—Chafarinas.
1873. IÑARRA Y ECHEVARRÍA (D. Fermín), Profesor auxiliar, por oposición, de la sección de Ciencias físico-químicas y naturales en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. de Fuencarral, 35 y 37, 3.º derecha centro, Madrid.
1888. IRIBARREN Y ELÍAS (D. Ricardo), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. de Pachecos, 2, Sevilla.
1884. JIMÉNEZ DE CISNEROS (D. Daniel), Catedrático en el Instituto de segunda enseñanza de Jovellanos.—Gijón.
- S. F. JIMÉNEZ DE LA ESPADA (D. Marcos), de las Reales Academias de la Historia y de Ciencias.—C. de Serrano, 35, 2.º izquierda, Madrid.—(*Vertebrados.*)

1889. JIMÉNEZ RICO (D. Antonio), Ingeniero de Montes.—Burgos.
1873. KRAATZ (D. Jorge), Doctor en Filosofía, Presidente de la Sociedad Entomológica de Berlín.—Linkstrasse, 28, Berlín.
1872. LAGUNA (Excmo. Sr. D. Máximo), Ingeniero de Montes, de la Real Academia de Ciencias.—Travesía de la Ballesta, 8, 2.º izquierda, Madrid.—(*Botánica.*)
1872. LARRINÚA Y AZCONA (D. Angel), Doctor en Derecho.—Plaza de las Escuelas, 1, 2.º, San Sebastián (Guipúzcoa).—(*Ornitología y Coleópteros.*)
1884. LAUFFER (D. Jorge), Miembro de la Sociedad de Historia Natural de Aupsburgo.—C. de Felipe IV, 2, entresuelo, Madrid.—(*Lepidópteros y Coleópteros.*)
1880. LÁZARO É IBIZA (D. Blas), Doctor en Farmacia y en Ciencias, Catedrático en la Facultad de Farmacia.—C. de Carranza, 10, 3.º, Madrid.—(*Botánica.*)
1894. LLORENTE Y ARREGUI (D. Aniceto), Catedrático de Agricultura en el Instituto de segunda enseñanza.—Burgos.
1872. LLUCH Y DÍAZ (D. José María), Cónsul de España en Baltimore (Estados-Unidos de N. A.)—(*Geografía.*)
1891. LO BIANCO (D. Salvador), Comendador.—Estación zoológica, Nápoles (Italia).
1889. LOHER (D. Augusto), Farmacéutico.—C. de la Escolta, 25, Botica de Sartorius, Manila.—(*Botánica.*)
1891. LÓPEZ Y FERNÁNDEZ (D. Luis), Doctor en Medicina, Bachiller en Ciencias, Médico director de Baños minerales.—C. de Jacometrezo, 58, Madrid.—(*Estudios biológicos y paleontológicos.*)
1887. LÓPEZ CAÑIZARES Y DIEZ DE TEJADA (D. Baldomero), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Ávila.

1886. LÓPEZ CEPERO (D. Adolfo).—Jerez de la Frontera (Cádiz).—(*Entomología, Coleópteros de Europa.*)
1890. LÓPEZ DE LINARES Y MENDIZABAL (D. Luis).—C. de S. Bernardo, 2, 3.º derecha, Madrid.
1872. LÓPEZ SEOANE (Ilmo. Sr. D. Víctor), Abogado del Ilustre Colegio de la Coruña, Jefe superior honorario de Administración, Comisario Regio de Agricultura, Industria y Comercio, de la Real Academia de Ciencias de Madrid, del Congreso internacional de Antropología y Prehistoria, de las Sociedades Imp. y Real Zool.-bot. de Viena, Senkenb. de Francfort, Geolog. y Zoolog. de Francia, Entom. de Francia y Bélgica, Suiza, Berlín y Stettin, fundador de la de Alemania y otras.—Coruña.—(*Vertebrados.*)
1872. LÓPEZ DE SILVA (D. Esteban), Doctor en Medicina y en Ciencias naturales, Subdelegado de Sanidad del distrito de Palacio.—C. de Ferraz, 52, hotel, Madrid.
1889. LÓPEZ DE ZUAZO (D. José), Licenciado en Ciencias naturales.—Plaza de Herradores, 4, 5 y 6, principal, Madrid, ó Cercas Bajas, 57, Vitoria.
1872. MACHADO (D. Antonio), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Malacología y Actinología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de Fuencarral, 96, principal, Madrid.
1872. MACHO DE VELADO (D. Jerónimo), Doctor en Ciencias, Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad, Comendador ordinario de la Orden de Isabel la Católica.—C. de Pelayo, 43 y 45, 3.º, Madrid.
1892. MACÍAS Y DEL REAL (D. Antonio), Doctor en Farmacia, Farmacéutico de la Armada y de Sanidad militar, Individuo de varias Sociedades científicas extranjeras, autor de varias obras, etc.—C. de San Andrés, 1 duplicado, principal, Madrid.

1878. MAC-LENNAN (D. José), Ingeniero.—Portugalete (Bilbao).
1872. MACPHERSON (D. Guillermo), Cónsul de Inglaterra.—C. de Serrano, 90, 2.º, Madrid.—(*Geología*.)
1872. MACPHERSON (D. José).—C. de la Exposición, 4, Barrio de Monasterio, Madrid.—(*Mineralogía y Geología*.)
1889. MADARIAGA (D. Juan Angel de), Ingeniero de Montes.—Murcia.
1887. MADRID MORENO (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Auxiliar en la Facultad de Ciencias.—C. de las Huertas, 21, principal, Madrid.—(*Micrografía*.)
1891. MAINGOT (D. F. J.)—Lower Prince Street, 19.—Port of Spain (Isla de la Trinidad).
1882. MAISTERRA (D. Miguel), Catedrático de Ampliación de la Mineralogía en la Facultad de Ciencias, director del Museo de Ciencias naturales.—C. de Alcalá, 102, 1.º izquierda, Madrid.
1873. MARIN Y SANCHO (D. Francisco), Licenciado en Farmacia. C. de Silva, 49, 2.º derecha, Madrid.
1878. MARTI Y LLEOPART (D. Francisco María de), Licenciado en Derecho civil y canónico.—C. de Santa Ana, 8, principal, Tarragona.
1872. MARTÍN DE ARGENTA (Excmo. Sr. D. Vicente), Individuo de número de la Real Academia de Medicina de Madrid, Doctor en Ciencias y en Farmacia, Socio del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Catedrático de la Facultad de Ciencias.—C. de San Lorenzo, 6, 2.º, Madrid.
1893. MARTÍNEZ (R. P. D. Zacarías), Licenciado en Ciencias naturales.—Real Colegio, Escorial.
1874. MARTÍNEZ Y ANGEL (D. Antonio), Doctor en Medicina.—C. de Goya, 8, Madrid.

1874. MARTÍNEZ AÑIBARRO (D. José), Doctor en Ciencias, Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Bélgica, correspondiente de la Española de Antropología y de las Económicas de León y Gerona, Presidente de la Comisión Antropológica de la provincia de Burgos.—Lain Calvo, 20, Burgos, ó Serrano 4, bajo derecha, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1889. MARTÍNEZ ESCALERA (D. Manuel).—Villaviciosa de Odón (Madrid).—(*Coleópteros de Europa.*)
1892. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ (D. Antonio), Licenciado en Ciencias naturales.—C. del Mediodía Chica, 14, principal, Madrid.—(*Entomología.*)
1889. MARTÍNEZ PACHECO (D. José), Doctor en Farmacia.—C. de San Lorenzo, 6, 2.º izquierda, Madrid.
- S. F. MARTÍNEZ Y SÁEZ (D. Francisco de Paula), Catedrático de Zoografía de los vertebrados en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de San Quintín, 6, principal, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)
1873. MARTÍNEZ VIGIL (Ilmo. Sr. D. Ramón), Obispo de la diócesis, ex-Catedrático de Historia natural en la Universidad de Manila.—Oviedo.
1885. MANSFERRER Y RIEROLA (D. Mariano).—C. de Escudillers, 2, 3.º, 2.ª, Barcelona.
1882. MAZARREDO (D. Carlos), Ingeniero de Montes.—C. de Claudio Coello, 24, principal, Madrid.—(*Neurópteros y Arácnidos.*)
1884. MEDEROS Y MANZANOS (D. Pedro), Licenciado en Ciencias naturales.—San Lorenzo (Gran Canaria).
1888. MEDINA RAMOS (D. Manuel), Doctor en Medicina, Profesor clínico de la Escuela provincial.—C. de Luzara, 2, Sevilla.—(*Himenópteros.*)

1892. MENDOZA (D. Antonio), Jefe del Laboratorio provincial en el Hospital de San Juan de Dios.—Madrid.
1879. MERCADO Y GONZALEZ (D. Matías), Licenciado en Medicina y Cirugía, Médico cirujano titular.—Nava del Rey (Valladolid).—(*Entomología.*)
1894. MIQUEL É IRIBAR (D. Manuel de), Comandante de Ingenieros.—C. Lauria, 39, Valencia.
- S. F. MIR Y NAVARRO (D. Manuel), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Paseo de Gracia, 43, 2.º 1.ª, Barcelona.
1876. MIRALLES DE IMPERIAL (D. Clemente).—Rambla de Estudios, 1, 2.º 1.ª, Barcelona.
1872. MONSERRAT Y ARCHS (D. Juan), Licenciado en Medicina, Secretario general de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—C. del Hospital, 47, Barcelona.—(*Botánica.*)
1886. MONTES DE OCA (D. José), Gobernador de las Carolinas.—C. de Alcalá, 178, hotel, Madrid.
1894. MORA Y VIZCAYNO (D. Manuel de), Licenciado en Ciencias naturales.—Valverde del Camino (Huelva).
1882. MORAGUES É IBARRA (D. Ignacio).—C. de San Francisco, 18, Palma (Mallorca).—(*Coleópteros y moluscos.*)
1881. MORAGUES Y DE MANZANOS (D. Fernando), Presbítero.—C. del General Barceló (Palma Mallorca).—(*Coleópteros, himenópteros, dípteros, hemípteros y ortópteros de las Baleares y conchas de Europa y exóticas. Admite conchas á cambio de cualquiera orden de insectos de la isla.*)
1881. MORIANA (Sr. Conde de).—C. de Fuencarral, 55, principal izquierda, Madrid, ó en Las Fraguas (Reinosa).
1893. MÜLLER (D. Daniel).—Paseo de San Juan, 165, 4.º, Barcelona.—(*Coleópteros.*)

1872. MUÑOZ COBO Y ARREDONDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias naturales y en Derecho, Director y Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Jaén.
1888. MURGA Y MACHADO (D. Leopoldo), Doctor en Medicina, Director del Laboratorio médico-legal.—C. de Zaragoza, 9, Sevilla.
1889. MUSSO Y MORENO (D. José), Ingeniero de Montes.—Murcia.
1889. NACHER Y VILAR (D. Pascual).—Colegio de San Clemente, Bolonia (Italia).
1892. NAVARRETE (D. Adolfo), Teniente de Navío.—Valencia.
1873. NIETO Y SERRANO (EXCMO. é Ilmo. Sr. D. Matías), Marqués de Guadalerzas, Secretario perpetuo de la Real Academia de Medicina, Consejero de Instrucción pública.—C. de Génova, 11, Madrid.
1886. NOREÑA Y GUTIÉRREZ (D. Antonio), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Alcalá, 80, Madrid.
1872. OBERTHÜR (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Iles-et-Vilaine), Francia.—(*Lepidópteros.*)
1872. OBERTHÜR (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Coleópteros.*)
1886. OCHOA Y ECHAGÜEN (D. Lucio), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Logroño.
1889. OLEA Y CÓRDOBA (D. Gregorio), Farmacéutico del Hospital militar.—Manila.
1894. OLIVE Y PRIETO (D. Federico de), Arco de Santa María, 29, 2.º derecha, Madrid.

1887. ONÍS (D. Mauricio Carlos).—C. de Nuestra Señora, 17, Peñaranda (Salamanca).
1890. ORTEGA Y MAYOR (D. Enrique).—C. de Carretas, 14, Laboratorio químico, Madrid.
1894. PALACIOS (D. Pedro), Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas.—C. de Cedaceros, 8, Madrid.
1875. PALACIOS Y RODRÍGUEZ (D. José de), Farmacéutico.—Plaza de Santa Ana, 11, Madrid.
1873. PALOU Y FLORES (Ilmo. Sr. D. Eduardo), Consejero de Instrucción pública, Decano y Catedrático de Derecho en la Universidad.—C. de la Manzana, 4, 2.º, Madrid.
1881. PANTEL (R. P. D. José), S. J.—Monasterio de Uclés, Tarancón (Cuenca).—(*Coleópteros, Ortópteros.*)
1890. PAU (D. Carlos), Farmacéutico.—Segorbe (Castellón).—(*Botánica.*)
1882. PAUL Y AROZARENA (D. Manuel José de).—C. de Alfonso XII, 27, Sevilla.
1875. PAULINO D'OLIVEIRA (Ilmo. Sr. D. Manuel), Profesor en la Facultad de Filosofía de la Universidad.—Coimbra (Portugal).
1873. PÉREZ DE ARCE (D. Facundo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto. Guadalajara.
1881. PÉREZ LARA (D. José María), Jerez de la Frontera (Cádiz).—(*Botánica.*)
1873. PÉREZ ORTEGO (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—C. de Atocha, 95, Madrid.
1894. PÉREZ ZÚÑIGA (D. Enrique), Profesor auxiliar en la Facul-

- tad de Medicina.—C. del Fúcar, 19 y 21, 2.º izquierda, Madrid.
1886. PIELTAIN Y BARTOLI (D. José María), Abogado.—C. de Moreto, 1 principal, Madrid.
1889. PINO Y VIVO (D. José), Farmacéutico.—Murcia.
1887. PRADO Y SAINZ (D. Salvador), Catedrático de Historia natural en el Instituto de 2.ª enseñanza de Vitoria.—Plaza de San Ildefonso, 6, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1872. PREUDHOMME DE BORRE (D. Alfredo), Individuo de varias Sociedades.—Villa la Fauvette, Petit Saconnex, Ginebra (Suiza).—(*Entomología general, geografía entomológica, coleópteros y principalmente heterómeros é hidrocántaros.*)
1874. PUIG Y LARRAZ (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Fomento, 1, duplicado, 1.º derecha, Madrid.
1890. QUADRAS (D. José Florencio).—Manila.—(*Malacología.*)
1892. RAMÓN Y CAJAL (D. Santiago), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Atocha, 131 duplicado, 2.º izquierda, Madrid.—(*Histología.*)
1883. REYES Y PROSPER (D. Eduardo), Doctor en Ciencias naturales, Ayudante por oposición de Dibujo en la Universidad Central y de Botánica en el Museo de Ciencias, Auxiliar en la Universidad Central.—C. de la Palma Alta, 30, principal izquierda, Madrid.—(*Dibujo científico, Cristalografía.*)
1883. REYES Y PROSPER (D. Ventura), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto de 2.ª enseñanza de Cuenca.—(*Ornitología y Malacología.*)
1879. REINOSO (D. Fernando J.), Director y Catedrático del Instituto.—C. del Obispo, 37, principal, Habana.

1886. RIOJA Y MARTÍN (D. José), Doctor en Ciencias, Ayudante de la Estación de biología marina.—Santander.
1886. RIO (D. José), Ingeniero de Montes, Catedrático de la Escuela.—Escorial.
1872. RIVA PALACIO (Excmo. Sr. D. Vicente de la), General del ejército mejicano, Ministro plenipotenciario de Méjico.—C. de Serrano, 3, Madrid.
1894. RIVAS Y GARCÍA (D. José), Licenciado en Farmacia.—Cádiz.
1872. RIVERA (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Secretario y Catedrático de Historia natural en el Instituto. Plaza de la Aduana, 13, Valencia.
1872. RIVERA (Excmo. Sr. Marqués de la), ex-Consejero de Estado, Miembro de la Sociedad Geológica alemana.—Plaza del Conde de Miranda, 3, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1890. RIVERA Y RUÍZ (D. Miguel), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de las Beatas, 10, principal, Madrid.
1888. ROCA Y CARCHÁN (D. Ignacio).—Barcelona.
1872. ROCA Y VECINO (D. Santos), Licenciado en Ciencias naturales, Doctor en Farmacia.—Cuesta de Javalquinto, 3, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1890. RODRÍGUEZ (D. Ulpiano), Farmacéutico.—Manila.—(*Botánica.*)
1884. RODRÍGUEZ AGUADO (D. Enrique), Doctor en Ciencias y Medicina, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias.—C. del Reloj, 1 y 3, principal, Madrid.
1873. RODRÍGUEZ Y CEPEDA (Excmo. Sr. D. Antonio), Decano y Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad.—Valencia.

1872. RODRIGUEZ Y FEMENIAS (D. Juan J.).—C. de la Libertad, 48, Mahón (Menorca).—(*Botánica.*)
1880. RODRIGUEZ MOURELO (D. José).—C. de Serrano, 96, 3.º, Madrid.
1880. RODRIGUEZ NÚÑEZ (D. Eduardo), Licenciado en Medicina, Socio Corresponsal de la Linneana Matritense, Numerario del Gabinete Científico.—C. del Castillo, 32 y 34, Santa Cruz (Tenerife).
1890. RODRIGUEZ PÉREZ (D. Felipe), Licenciado en Ciencias naturales.—Largo Fernandina.—Palazzo Bivona.—Nápoles (Italia).
1893. ROSA ABAD (D. Ramón de la), Médico cirujano.—Llano del Real (Murcia).
1872. RUBIO Y GALI (Excmo. é Ilmo. Sr. D. Federico), de la Real Academia de Medicina.—Paseo de Recoletos, 25, Madrid.
1878. RUÍZ CASAVIELLA (D. Juan).—Licenciado en Farmacia.—Caparrosó (Navarra).—(*Botánica, en especial plantas navarras, Ornitología y Taxidermia.*)
1883. RUÍZ CHAMORRO (D. Eusebio), Catedrático de Psicología en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. de Serrano, 76, 3.º Madrid.
1888. RUÍZ DE LUZURIAGA (D. Vicente).—Habana.
1872. RUÍZ DE SALAZAR (Ilmo. Sr. D. Emilio), Director del periódico *El Magisterio Español*, Licenciado en Derecho, Doctor en Ciencias, Catedrático en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. del Barco, 20, principal, Madrid.
1873. SAAVEDRA (Excmo. Sr. D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Individuo de las Reales Academias de la Lengua,

- de Ciencias y de la Historia, Consejero de Instrucción pública.—C. de Valverde, 22, 2.º, Madrid.
1890. SÁENZ Y LÓPEZ (D. Juan), Licenciado en Ciencias naturales.—Zafra (Badajoz).
1889. SAINZ DE BARANDA (D. José), Ingeniero de Montes.—C. de Jorge Juan, 5, 2.º, Madrid.
1893. SANPEDRO (D. Antonio de Dios), Farmacéutico.—Alcolea (Almería).
1894. SÁNCHEZ GÓMEZ (D. José).—C. del Duque, 8, Cartagena.—(*Entomología.*)
- S. A. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ (D. Abdón), Alumno de Medicina.—
1893. C. de Alcalá, 36, 2.º, Madrid.
1891. SÁNCHEZ NAVARRO Y NEUMANN (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales.—Baluarte, 10, Cádiz.—(*Entomología.*)
1889. SÁNCHEZ NAVARRO Y NEUMANN (D. Manuel), Doctor en Medicina, Miembro de la Sociedad española de Higiene.—Baluarte, 10, Cádiz.—(*Paleontología y Antropología.*)
1888. SÁNCHEZ Y RODRÍGUEZ (D. Antonio), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Eslava, 1, Sevilla.
1885. SÁNCHEZ Y SÁNCHEZ (D. Domingo), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante de la Comisión de la Flora forestal.—Manila (Filipinas).
1872. SAN MARTÍN (Ilmo. Sr. D. Basilio), de la Real Academia de Medicina.—C. del Arenal, 16, Madrid.
1885. SAN MILLÁN Y ALONSO (D. Rafael), Médico cirujano.—C. de San Lorenzo, 15, Madrid.
1879. SANZ DE DIEGO (D. Maximino), Naturalista.—C. de San Bernárdo, 94, 1.º, Madrid.—(*Comerciante en objetos y*

libros de Historia natural y en utensilios para la recolección, preparación y conservación de las colecciones, cambio y venta de las mismas en todos los ramos.)

1881. SEDILLOT (D. Mauricio), Abogado, Miembro fundador de la Sociedad Zoológica de Francia, de las Entomológicas de Francia, de Bélgica, etc.—Rue de l'Odéon, 20, París.—(*Coleópteros del antiguo mundo y exóticos, y especialmente hidrocántaros, erotilidos, trogositidos, cléridos y heterómeros.*)
1886. SEEBOLD (D. Teodoro), Ingeniero civil de la Sociedad de Ingenieros civiles de París, Comendador de la Orden de Carlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—C. de Hernao, 8, Bilbao.—(*Lepidópteros.*)
1874. SÉLYS-LONGCHAMPS (Sr. Barón Edmundo de), Senador, Individuo de la Real Academia de Bélgica y de otras Academias y Sociedades.—Boulevard de la Sauvennière, 34, Lieja (Bélgica).—(*Neurópteros (principalmente odonatos) y lepidópteros de Europa.*)
1890. SERRANO Y SELÉS (D. Emilio), Licenciado en Medicina y Cirugía.—C. de Ximénez Enciso, 14, Sevilla.
1889. SIMARRO (D. Luís), Doctor en Medicina.—C. del Arco de Santa Maria, 41, 1.º izquierda, Madrid.—(*Histología.*)
1880. SIMÓN (D. Eugenio).—Villa Said, 16, París.—(*Arácnidos.*)
1890. SIRET (D. Luís), Ingeniero.—Aguilas (Murcia).—(*Geología y antropología.*)
- S. F. SOLANO Y EULATE (D. José María), Marqués del Socorro. Catedrático de Geología en la Facultad de Ciencias.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1894. SOLDEVILLA Y CANTÓ (D. Juan), Bajada de San Francisco, 31, Valencia.

1872. SUÁREZ (D. Sergio), Ingeniero, Inspector facultativo de Hacienda.—C. del Prado, 3, 2.º, Madrid.—(*Botánica y Entomología.*)
1894. TORO Y QUARTILLERS (Ilmo. Sr. D. Cayetano del), Doctor en Medicina y Cirugía.—Cádiz.
1882. TORREPANDO (Sr. Conde de), Ingeniero de Montes.—C. de Ferraz, 48, hotel, Madrid.
- S. A. TORRES CASTELLANOS (D. Miguel), Jacometrezo, 26 y 28, 1894. Madrid.
1879. TORRES Y PERONA (D. Tomás), Catedrático de Química orgánica en la Facultad de Farmacia y en el Real Colegio de San José, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—Manila.
1893. TRAZET (D. Emilio).—42 rue Notre Dame de Nazareth, París.—(*Coleópteros de Europa.*)
1872. TREMOLS Y BORRELL (D. Federico), Catedrático de Química inorgánica aplicada en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de la Princesa, 1, 3.º, Barcelona.—(*Botánica.*)
1893. TRUÁN (D. Luís), Gijón (Asturias).—(*Coleópteros.*)
- S. F. UHAGÓN (D. Serafin de), Miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y Berlín.—C. de Velázquez, 30, 2.º, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)
1872. VAIREDA Y VILA (D. Estanislao), Licenciado en Farmacia.—Lladó, Casa Olivas (Gerona).—(*Ornitología y Botánica.*)
1887. VÁZQUEZ FIGUEROA Y CANALES (D. Aurelio), Director Jefe de Telégrafos.—Valladolid.—(*Lepidópteros de Europa.*)
1873. VELAZ DE MEDRANO (D. Fernando), Ingeniero de Montes.—Soria.

1893. VERA (D. Francisco Asís de), Presbítero, Académico de las Reales de la Historia y San Fernando y Anticuário de Francia, Director del Museo Arqueológico Provincial de Cádiz, Individuo de la Sociedad Geográfica de Lisboa, Comendador de Número de la Americana de Isabel la Católica, condecorado con las cruces de 1.ª y 2.ª clase del Mérito Naval con distintivo blanco, Vocal Naturalista de la Junta de Pesca del Departamento de San Fernando y Comandancia de Marina de la provincia de Cádiz, etc., etc.
1894. VICIOSO Y TRIGO (D. Benito), Licenciado en Farmacia.—Bodeguilla, 9, Calatayud.—(*Botánica.*)
- S. A.
1893. VILA Y NADAL (D. Antonio), Profesor auxiliar en la Universidad.—Fagera de Afuera, 13, 2.º, Santiago (Galicia).
1894. VILANOVA Y PIZCUETA (D. Alfonso), Licenciado en Ciencias.—Borriol, 1, Valencia.
1880. VILARÓ (D. Juan).—C. de la Reina, 40, Habana.
1888. VINSAC (D. Casimiro). Ingeniero civil.—Pasaje de Andreu, 1, principal izquierda, Sevilla.
1883. VIZCAYA Y CONDE (D. Atilano Alejandro), Licenciado en Ciencias naturales.—C. de D. Martín, 6, 3.º, Madrid.
1893. WARENZOW (D. Pedro).—Aschabad, Rusia transcaspiana, y en el invierno, Uzun-Ada.—(*Coleópteros.*)
1872. YAÑEZ (EXCMO. Sr. D. Teodoro), Catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad, de la Real Academia de Medicina.—C. de la Magdalena, 19, principal, Madrid.
- S. F.
ZAPATER Y MARCONELL (D. Bernardo), Presbítero.—Albarracín (Teruel).—(*Lepidópteros.*)
-

Socios que han fallecido.

1882. CALDERÓN Y ARANA (D. Laureano), de Madrid.
 1886. CÁMARA Y CÁMARA (D. José María), de Ayora.
 1890. JANER Y FERRÁN (D. Manuel), de Madrid.
 S. F. PÉREZ ARCAS (D. Laureano), de Madrid.
 1872. POMBO (D. Antonio), de Vitoria.
 1872. QUIROGA (D. Francisco), de Madrid.
 1872. SAINZ GUTIÉRREZ (D. Pedro), de Madrid.

Socios que han renunciado á formar parte de la Sociedad.

1893. ARANA (D. Felipe), de Madrid.
 1886. BARRIAL POSADA (D. Clemente), de Montevideo.
 1886. BELLIDO (D. Patricio), de Zaragoza.
 1886. CERVERA Y BABIERA (D. Julio), de Valencia.
 1886. CHIL Y NARANJO (D. Gregorio), de Las Palmas.
 1889. CUESTA Y MARTÍNEZ (D. José), de Madrid.
 1891. DELGADO Y LLORENTE (D. Julián), de Madrid.
 1888. ESQUIVIAS Y PÉREZ (D. Antonio), de Sevilla.
 1877. GOGORZA Y GONZÁLEZ (D. José), de Salamanca.
 1874. GUILLERNA Y DE LAS HERAS (D. César de), de Madrid.
 1872. JIMÉNEZ DE PEDRO (D. Justo), de Madrid.
 1889. LAZA Y HERRERA (D. Enrique), de Velez Málaga.
 1886. LEMUS Y OLMO (D. Eugenio), de Madrid.
 1872. OLAVIDE (D. José), de Madrid.
 1872. PUIGGARI (D. Juan Ignacio), de San Paulo (Brasil).
 1891. RODRÍGUEZ (D. Calixto), de Madrid.
 1891. SALES Y FERRÉ (D. Manuel), de Sevilla.
 1889. SANTERBAS Y MOLINA (D. José), de Sevilla.
 1886. TIÓ Y SALVADOR (R. P. D. Dionisio), de Canet.
 1888. VIDAL Y COMPAIRÉ (D. Pío), de Madrid.

Madrid, 1.º de Diciembre de 1891.

El Vicesecretario,
 CARLOS HERNÁNDEZ.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO III DE LA SERIE II (XXIII).

MEMORIAS.

	Págs.
CALDERÓN Y CHAVES.—Contribuciones al estudio de la Glauconita. . .	5
CALDERÓN.—Notas mineralógicas.—Nuevos hallazgos en la provincia de Sevilla.	19
GÓMEZ DE LA MAZA.—Catálogo de las Periantidas cubanas espontáneas y cultivadas.	41 y 267
MORAGUES Y DE MANZANOS.—Insectos de Mallorca.	73
ABEILLE DE PERRIN.—Notes pour servir à l'histoire des Malachides. . .	89
RAMÓN Y CAJAL.—Estructura del encéfalo de los Teleósteos.	93
CABRERA Y DÍAZ.—Una excursión á los yacimientos prehistóricos de Carmona. (Láminas I á V).	101
CAPELLE.—Notes sur quelques découvertes préhistoriques autour de Segobriga dans l'Espagne Centrale. (Láminas VI á X).	117
MONTESUS.—La Península ibérica sísmica y sus colonias. (Láminas XI y XII).	175
RAMÓN Y CAJAL.—Estructura del ganglio de la habenula de los mamíferos.	185
— Algunas contribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo.	195
KRIECHBAUMER.—Himenópteros nuevos de Mallorca, recogidos por D. Fernando Moragues.	239
VÁZQUEZ FIGUEROA.—Catálogo de los Lepidópteros recogidos en los alrededores de Madrid y en San Ildefonso.	255
CALDERÓN.—Las Chafarinas.	303

ACTAS.

<i>Sesión del 10 de Enero de 1894.</i>	1
Hoyos.—Observaciones antropométricas en los cacereños.	2

CAZURRO.—Datos para la fauna de la provincia de Madrid.—Mamíferos.	6
MEDINA.—Notas entomológicas. Especies de los géneros <i>Blaps</i> y <i>Pimelia</i> del Museo de Sevilla.	19
CALDERÓN.—Observaciones sobre el mimetismo cromático cambiante. — Idem sobre fenómenos meteorológicos observados en Sevilla.	20
CAÑAL.—Excursión á Cazalla de la Sierra y San Nicolás del Puerto (prehistoria y exploración de cuevas).	23
GONZÁLEZ Y GARCÍA DE MENESES.—Sobre la estructura de ciertas minas de pirita.	25
CALDERÓN.—Observaciones sobre el mismo asunto. — Unionides de l'Espagne: nota bibliográfica.	28
<i>Sesión del 14 de Febrero</i>	29
BORDAGE.—Noticia necrológica del Dr. Fischer.	31
SÁNCHEZ NAVARRO.—Noticia de un caso de xifodimia.	34
RODRÍGUEZ FEMENÍAS.—Algas de agua dulce de Panticosa.	36
FERNÁNDEZ NAVARRO.—Minerales de España existentes en el Museo de Historia natural de Madrid. (Segunda nota).	38
BOLÍVAR.—Ad cognitionem orthopterorum Europæ et confinium.— II. Sobre el género <i>Grylloides</i> Sauss.	39
CALDERÓN.—Recientes trabajos sobre el origen y formación de los depósitos de mercurio.	44
<i>Sesión del 7 de Marzo</i>	59
PAU.—Sobre el trabajo del Sr. Freyn «Neue Pflanzenarten der Pyrenaischen Halbinsel».	67
SÁNCHEZ NAVARRO.—Nota sobre la alimentación en el género <i>Pimelia</i>	68
BOLÍVAR.—Ortópteros recogidos en las Azores por el Sr. Alfonso Chaves.	69
<i>Sesión del 4 de Abril</i>	70
FERNÁNDEZ NAVARRO.—El Dr. D. Manuel Janer y Ferrán. (Necrología).	76
QUIROGA.—El Profesor D. Laureano Calderón. (Necrología).	77
BOLÍVAR.—Ad cognitionem orthopterorum Europæ et confinium.— III. Especies nuevas ó críticas.— IV. Nuevos datos para la fauna española.	79
CHAVES.—Un trabajo reciente sobre el origen de los fosfatos naturales.	83
CALDERÓN.—Noticia acerca del <i>Tratado de Paleontología</i> del profesor Zittel.	89
MEDINA.—Sobre la reproducción en las avispas.	94
LAZARO.—El Profesor D. Pedro Sáinz Gutiérrez. (Necrología).	103
<i>Sesión del 9 de Mayo</i>	103
PAU.—Nota sobre la <i>Centaurea incana</i> Lag.	106
	107

BOLÍVAR.—Noticia sobre un nuevo lepidóptero de España (<i>Lithostege Duroata</i> Th. M.).....	108
FERNÁNDEZ NAVARRO.—Nota bibliográfica sobre el <i>Compendio de Mineralogía</i> del Sr. Latino Coelho.....	109
MEDINA.—Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.....	112
CALDERÓN.—Noticia sobre las publicaciones de los Sres. Thomas y Pezon acerca de la paleontología tuncaina.....	117
— Noticia sobre un fenómeno sísmico observado en Málaga.....	118
<i>Sesión del 13 de Junio</i>	118
<i>Sesión del 4 de Julio</i>	129
FUENTE.—Insectos recogidos en Archena (coleópteros, ortópteros, hemípteros y lepidópteros).....	119
PAU.—Plantas aragonesas recogidas por D. Benito Vieioso, de Calatayud.....	124
MEDINA.—Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.....	144
<i>Sesión del 1.º de Agosto</i>	150
CALDERÓN.—El Profesor D. Francisco Quiroga y Rodríguez. (Necrología).....	150
MEDINA.—Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.—Véspidos, Euménidos, Masáridos.....	165
CALDERÓN.—Sobre el cultivo de la <i>Araucaria</i> en Sevilla.....	166
<i>Sesión del 5 de Septiembre</i>	169
GONZÁLEZ DE LINARES Y RIOJA.—Un cachalote hallado muerto en el Cantábrico.....	169
PAU.—Plantas de <i>La Murta</i> (Alcira).....	171
CHAVES.—Nota cristalográfica sobre la anglesita de Guadalcanal....	175
CALDERÓN.—Moluscos marinos de Andalucía existentes en el Museo de la Universidad de Sevilla.....	177
<i>Sesión del 3 de Octubre</i>	184
PAU.—Seis mentas híbridas de Segorbe.....	184
CAZURRO.—Fauna matritense (continuación).....	188
BECKER.—Sobre la teoría de la sustitución en Almadén.....	226
BARRAS.—Nota bibliográfico-botánica.....	233
MEDINA.—Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.....	234
<i>Sesión del 7 de Noviembre</i>	235
PAU.—Sobre los claveles españoles.....	236
ATERIDO.—Datos para la Flora de Madrid.....	241
BECCERRA.—Excursión á Montón de Trigo.....	243
CORTÁZAR.—Sobre la formación del criadero de Almadén.....	246

FERNÁNDEZ NAVARRO.— Observaciones sobre el asunto anterior.....	250
PÉREZ ZÚÑIGA.— Sobre la contracción muscular en el cangrejo.....	253
CALDERÓN.— Hausmannita de Huelva.....	257
MEDINA.— Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.....	259
CHAVES.— Análisis de un ejemplar de barita.....	260
PÉREZ LARA.— <i>Odontites foliosa</i> Pér. Lar.....	261
MEDINA.— Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España.....	262
<i>Sesión del 12 de Diciembre</i>	363
PÉREZ ZÚÑIGA.— Sobre la contracción del corazón del galápagos.....	263
<i>Sesión extraordinaria del 31 de Diciembre</i>	277
MARTÍNEZ SÁEZ.— Noticia necrológica del Sr. D. Laureano Pérez Arcas.	278
Lista de los señores socios de la Española de Historia natural.....	297
Índice de lo contenido en el tomo III de la serie II (XXIII).....	325
Índice alfabético de los géneros y especies descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.....	329
Advertencia.....	351

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES DESCRITOS, Ó ACERCA DE CUYA PATRIA
Ó SINONIMIA SE DAN NOTICIAS INTERESANTES EN ESTE TOMO.

-
- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Abia sericea, 113'. | Ægilops ovata, 143'. |
| Achillea ageratum, 136'. | Æthionema gracile, 128'. |
| — microphylla, 136'. | — ovalifolium, 127'. |
| — Ptarmica, 136'. | — Thomasianum, 128'. |
| — pyrenaica, 136'. | — valentinum, 128'. |
| — Zapateri, 136'. | Agrimonia Eupatorium, 133'. |
| Acidalia ornata, 124'. | Agrostis Gaditana, 234'. |
| — turbidaria, 124'. | Aira caryophyllæa, 143'. |
| Aconitum Lycoctonum, 126'. | — flexuosa, 143'. |
| — vulgare, 126'. | — membranacea, 143'. |
| Acorius salmarius, 137. | — provincialis, 143'. |
| Acrotylus patruelis, 122'. | — Tenori, 143'. |
| Adiantum Capillus-Veneris, 143'. | — umbellæ, 143'. |
| Adonis æstivalis, 125'. | Ajuga Chamæpitys, 140'. |
| — autumnalis, 125'. | Alauda arvensis, 136. |
| — dentata, var. major, 125'. | Alberas, 22. |
| — flammea, 125'. | Alcedo ispida, 136. |
| Aerinita, 36. | Alchemilla alpina, 133'. |
-

NOTAS.—1.^o Los nombres vulgares van escritos con letra cursiva; los de géneros ó especies ya conocidos, pero descritos en este tomo, van precedidos de un asterisco, y de dos los que se dan á conocer como nuevos para la ciencia.

2.^a Los números que indican páginas de las *Actas* llevan después este signo '.

3.^a No se incluyen en este índice los nombres de los géneros y especies que aparecen agrupados formando catálogos ó listas en el cuerpo de los ANALES. Los catálogos excluidos de este índice en el presente tomo son los siguientes:

Gómez de la Maza.—Periantidas cubanas.

Moragues.—Insectos de Mallorca.

Vázquez Figueroa.—Catálogo de los lepidópteros recogidos en los alrededores de Madrid y San Ildefonso.

Cazurro.—Fauna matritense.—Mamíferos.

Calderón.—Moluscos marinos de Andalucía existentes en el Museo de la Universidad de Sevilla.

- Alisma Plantago*, 142'.
Allantus bœticus, 114'.
 — *fulviventris*, 114'.
 — *hispanicus*, 114'.
 — *balteatus*, 114'.
Alliaria officinalis, 127'.
Allium Ampelloprasum, 142'.
 — *sphaerocephalum*, 142'.
 — *stramineum*, 234'.
Allemonita, 40'.
Almana sp., 244'.
Alofana, 31.
Alopecurus agrestis, 142'.
Alsine tenuifolia, 130'.
Althæa cannabina, 131'.
Alyssum hispidum, 127'.
 — *linifolium*, 127'.
 — *serpyllifolium*, 138, 127'.
Amara sollicita, 137.
Amaranthus retroflexus, 142'.
 — *spinosus*, 243'.
 — *sylvestris*, 142'.
Amasis jucunda, 113'.
Amblyteles canariensis, 149'.
 — *coracinus*, 149'.
 — *divisarius*, 149'.
 — *equitatorius*, 149'.
 — *fasciatorius*, 149'.
 — *homocerus*, 149'.
 — *impolitus*, 149'.
 — *Medinai*, 149'.
 — *natatorius*, 149'.
 — *Panzeri*, 149'.
Ameles decolor, 122'.
 — *Spallanzania*, 244'.
Amianto, 38.
Ammonites Mantelli?, 131.
Ammophila campestris, 259'.
 — *Heydeni* 259'.
 — *hirsuta*, 259'.
 — *Hungarica*, 259'.
 — *Klugii*, 259'.
 — *lutaria*, 259'.
Ammophila Mocsaryi, 259'.
 — *modesta*, 259'.
 — *propinqua*, 259'.
Anabergita, 31, 40', 43'.
Anacyclus clavatus, 136'.
Anagallis arvensis, 311, 141'.
 — *cærulea*, 141'.
 — *phænicea*, 141'.
Anchusa italica, 140'.
Andesina, 307.
Andesita agútica, 307.
 — *porfirica*, 307.
Andryala corymbosa, 138'.
 — *incana*, 138'.
 — *integrifolia*, 138'.
 — *lyrata*, 138'.
 — *macrocephala*, 138'.
 — *mollis*, 138'.
 — *ragusina*, 138'.
 — *tenuifolia*, 138'.
Anechura bipunctata, 89'.
Anfibol, 37.
Angelote, 38'.
Anglesita, 175' y 176'.
Anilocra mediterranea, 314.
Anisolabis annulipes, 72'.
 — *mœsta*, 122'.
Anisoplia floricola, 121'.
 ** *Anodonta adusta*, 33'.
 — *Bætica*, 33'.
 ** — *bicolor*, 33'.
 — *Calderoni*, 33'.
 — *Castroi*, 33'.
 ** — *emaurata*, 33'.
 ** — *glaucina*, 33'.
 ** — *latirostris*, 33'.
 — *littoralis*, 33'.
 — *Martorelli*, 33'.
 — *melinia*, 33'.
 ** — *mollis*, 33'.
 ** — *nobilis*, 33'.
 ** — *prasina*, 33'.
 — *regularis*, 33'.

- Anodonta submacilenta, 33'.
 ** — Valentina, 33'.
 — viriata, 33'.
 Anortita, 39.
 Anser cinereus, 136'.
 — sylvestris, 136.
 Antaxius hispanicus, 89'.
 Antennaria dioica, 136'.
 Anthemis arvensis, 136'.
 — Cotula, 136'.
 Anthicus humilis, 121'.
 Anthocharis Belia, 124'.
 Antholinus jocosus, 121'.
 Anthriscus neglectus, 134'.
 — vulgaris, 134'.
 Anthyllis vulneraria, 132'.
 Antimonglanz, 41'.
 Antimonio, 39', 43'.
 Antimonita, 41', 61'.
 Antirrhinum Barrelieri, 140'.
 ** Apæleticus balearicus, 241.
 Aphænogaster barbara, 314.
 Aphanothece rupestris, 39'.
 Aphlebia algerica, 84'.
 ** — Janeri, 83'.
 Aphodius sordidus, 121'.
 Aphyllantes Monspeliensis, 142'.
 Apion malvæ, 121'.
 Apium graveolens, 135'.
 — nodiflorum, 135'.
 Apofilita, 15.
 Aquila chrysaëtos, 136', 315.
 — pennata, 136.
 Arabis alpina, 68'.
 — auriculata, 127'.
 — parvula, 127'.
 ** — Reverchoni, 68'.
 — verna, 68'.
 Araucaria brasiliensis, 167'.
 — excelsa, 167'.
 — imbricata, 167'.
 Arca Noe, 314.
 — cenomanensis, 132.
 Aretium minus, 137.
 Areyptera fusca, 89'.
 Arena verde, 6.
 Arenaria grandiflora, 130'.
 — imbricata, 172'.
 — montana, 172, 130'.
 — serpyllifolia, 130'.
 — tetraquetra, 138.
 — triflora, 130'.
 — Valentina, 172'.
 Arenisca, 6, 42', 66'.
 — caliza, 7.
 — cuarzosa, 65'.
 — pizarrosa bituminifera, 65'.
 — silicea, 65'.
 Argyrolobium argentatum, 132'.
 Arisarum vulgare, 174'.
 Aristolochia longa, 142'.
 — Pistolochia, 142'.
 Armeria allioides, 142'.
 — alpina, 142'.
 — microcephala, 142'.
 — montcaunica, 142'.
 Arsenantimon, 40'.
 Arsénico, 39', 43'.
 Arsennickel, 43'.
 Artemisia Absinthium, 136'.
 Arum italicum, 142'.
 Arvicola (Hemiotomys) amphibi-
 — bius, 9'.
 — ibericus, 10'.
 — nivalis, 8'.
 — (Microtus) subterraneus, 10'.
 Asparagus acutifolius, 311, 142'.
 — officinalis, 311.
 Asperugo procumbens, 140'.
 Asperula arvensis, 135'.
 — macrorhiza, 135'.
 Asphodelus, 311.
 — fistulosus, 142'.
 Asplenium lanceolatum, 143'.
 — leptophyllum, 143'.
 — Petrarchæ, 174'.

- Asplenium Ruta-muraria*, 143'.
 — septentrionale, 143'.
 — trichomanes, 143', 174'.
 — Valentimum, 174'.
 — viride, 174'.
Asteriscus aquaticus, 136'.
Asterolinum stellatum, 138.
Astræa, 313.
Astragalus arragonensis, 69'.
 — hamosus, 132'.
 — herolensis, 69'.
 — macrorhizus, 133'.
 — sesameus, 133'.
Astrocarpus Clusii, 128'.
Athalia annulata, 113'.
 — glabricollis, 113'.
 — Rosæ, 314, 114'.
 — Rosæ, var. cordata, 114'.
 — Rosæ, var. liberta, 114'.
 — spinarum, 113'.
Athyrium Filix femina, 143'.
Atractylis cancellata, 137'.
 — humilis, 138, 137'.
Atriplex Halimus, 142'.
 — patula, 142'.
Augita, 307, 308.
Avena bromoides, 143'.
Avicula subpectinoides, 132.
Avispas, 103'.
Azufre, 39', 43', 61'.
Azufres rojizos, 40'.
Bacillus, 74'.
 — algericus, 74', 75', 76'.
 — gallicus, var. occidentalis, 72',
 73', 74', 75'.
Ballota foetida, 141'.
Barita granuda, 20.
Baritina, 20, 43', 60'.
Barrilla, 311.
Basalto, 60'.
 ** *Bassus balearicus*, 246.
Bellis perennis, 136'.
Beta maritima, 311.
- Beta vulgaris*, 311.
Betonica officinalis, 141'.
Biscutella auriculata, 127'.
 — stenophylla, 127', 173'.
Bismuto, 39', 42'.
Bithynia pusilla, 134.
Blanus cinereus, 136.
Blaps, 19', 20'.
 — gigas, 20'.
 — hispanica, 20'.
 — similis, 20'.
Blenda, 42', 43'.
Bocac, 61'.
Bolivina, 13.
Bornita, 20.
Borrago officinalis, 140'.
Bos taurus, 10'.
Brachypodium australe, 143'.
 — pinnatum, 143'.
Bracon fulvipes, 235'.
 — lætus, 235'.
 — regularis, 235'.
 — variator, 235'.
Brassica Napus, 127'.
Bromus, 311.
 — mollis, 143.
 — rubens, 143.
 — tectorum, 143.
Brushita, 90'.
Bryonia dioica, 311
Bubo maximus, 136.
Bufo calamita, 137.
 — viridis, 315.
Bupleurum fili, 135'.
 — flageliformis, 135'.
 — frutescens, 138.
 — opacum, 135'.
 — tenuissimus, 135'.
Cachalote, 169'.
Cadmio, 42'.
Cælostoma hispanicum, 120'.
Cænonympha Dorus, 124'.
Calamintha Acinos, 141'.

- Calamintha alpina*, 141'.
 — *granatensis*, 141'.
 — *minor*, 141'.
 — *turoletensis*, 141'.
Calcedonia, 66'.
Calcita, 20, 34.
Calcopirita, 20, 42', 43', 61'.
Calendula arvensis, 137, 311.
Calepina Corvini, 128'.
Caliza, 32.
 — *blanca*, 7.
 — *cuarcifera*, 23.
 — *granuda*, 7.
Caloptenus italicus, 89', 122'.
Calystegia Sepium, 140'.
Camaleon, 23'.
Camalis Daucoides, 134'.
Camelina microcarpa, 127'.
Campanula Erinus, 139'.
 — *lusitanica*, 139'.
 — *matritensis*, 139'.
 — *Rapunculus*, 139'.
 — *rotundifolia*, 139'.
Camphorosma monspeliaca, 142'.
Camponotus Foreli, 314.
 ** *Canidia balearica*, 253.
Canis familiaris, 10'.
 — *lupus*, 10'.
 — *vulpes*, 10'.
Cañahaja, 311.
Capra hircus, 10'.
 — *hispanica*, 8', 10'.
Capreolus europæus, 10'.
Carabus Ghiliani, 245'.
 — *Guadarramus*, 244'.
 — *helluo*, 137, 245'.
Carbonatos de zinc, 42'.
Carcinus, 314.
Cardamine hirsuta, 127'.
 — *sylvatica*, 127'.
Cardiophorus Graellsii, 121'.
Cardium hillanum, 132.
Carduelis elegans, 136.
Carduncellus monspeliensium, 137'.
Carduus acanthoides, 137'.
 — *Assoi*, 137'.
 — *Martinii*, 137'.
 — *pycnoccephalus*, 137'.
Carex divisa, 142'.
 — *glauca*, 142'.
 — *humilis*, 172'.
Carterus Dama, 137.
Carthamus lanatus, 187'.
 ** *Casitaria parvula*, 253.
Caucalis daucoides, 134'.
Celonites abbreviatus, 166'.
Cemonus unicolor, 260'.
Centaurea bilbilitana, 137'.
 — *cephalariaefolia*, 137'.
 — *ceratophylla*, 137'.
 — *collina*, 138.
 — *cyanus*, 137'.
 — *deusta*, 137'.
 — *Guillenniana*, 108'.
 — *hyssopifolia*, 138'.
 — *incana*, 107', 108'.
 — *Lagascana*, 107', 108'.
 — *linifolia*, 137'.
 — *macrocephala*, 137'.
 — *ornata*, 137'.
 — *pullata*, 172'.
 — *Seusana*, 138.
 — *seridis*, 174'.
 — *Spachi*, 107', 108'.
 — *tenuifolia*, 137'.
Centranthus Calcitrapa, 135'.
Ceolita, 34.
Cephalaria leucantha, 135'.
Cephus balearicus, 240.
 — *fulvicornis*, 150'.
 — *idolon*, 150'.
 — *pygmæus*, 150'.
 — *variegatus*, 150'.
 — *tabidus*, 150'.
Cerastium perfoliatum, 130'.
 — *Riaci*, 130'.

- Cerastium vulgatum*, 130'.
Ceratocalyx macrolepis, 140'.
Ceratocephalus falcatus, 125'.
 — *falcatus* β . *incanus*, 125', 126'.
 — *incanus*, 125'.
 — *incanus* β . *Albarracini*, 126'.
Cerceris arenaria, 262'.
 — *bupresticida*, 263'.
 — *conigera*, 262'.
 — *emarginata*, 263'.
 — *Ferreri*, 262'.
 — *flaviventris*, 263'.
 — *Julii*, 262'.
 — *labiata*, 262'.
 — *luctuosa*, 262'.
 — *lunata*, 262'.
 — *quadricincta*, 262'.
 — *Rybiensis*, 262'.
 — *specularis*, 263'.
 — *tuberculata*, 262'.
Cervantita, 41'.
Cervus elaphus, 10'.
Cesalpinioxylon Quirogoanum, 157'.
Ceterach officinarum, 143'.
Chara foetida, 143'.
Chelidonium majus, 126'.
Chelidura sinuata, 89'.
Chelonus inanitus, 235'.
 — *mutabilis*, 235'.
Chenopodium, 311.
 — *album*, 312, 142'.
 — *hybridum*, 312.
 — *polyspermum*, 312.
 — *viride*, 312.
 — *vulvaria*, 142'.
Chenorrhinum crassifolium, 172'.
Chlora perfoliata, 139'.
Chondrilla juncea, 138.
Chroococcus, 21', 38'.
Chrysanthemum, 312.
 — *aragonense*, 136'.
Chrysis aestiva, 116'.
 — *analis*, 116'.
Chrysis angustifrons, 115'.
 — *angustifrons* v. *Castillana*, 115'.
 — *bidentata*, 115'.
 — — var. *cingulicornis*, 116'.
 — — var. *consanguinea*, 115'.
 — — var. *fenestrata*, 115'.
 — — var. *integra*, 115'.
 — — var. *maculifrons*, 115'.
 — — var. *pyrrhina*, 115'.
 — *cerastes*, 116'.
 — *Chevrieri*, 116'.
 — *comparata*, 116'.
 — *crucifera*, 116'.
 — *cuprata*, 116'.
 — *cyanopyga*, 116'.
 — *dichroa*, 115'.
 — *emarginatula*, 115'.
 — *Grohmanni*, 116'.
 — *hybrida*, 116'.
 — *ignita*, 116'.
 — — var. *crucifera*, 116'.
 — — var. *infuscata*, 116'.
 — *inaequalis*, 116'.
 — *incisa*, 116'.
 — *insoluta*, 116'.
 — *Leachi*, 116'.
 — *mediocris*, 116'.
 — *micans*, 116'.
 — *purpureifrons*, 115';
 — *pustulosa*, 116'.
 — *pyrophana*, 116'.
 — *Saussurei*, 115'.
 — *semicincta*, 115'.
 — *simplex*, 115'.
 — *succinta* var. *Gernari*, 115'.
 — *Tackzanowskyi*, 116'.
 — *varidens*, 116'.
Chrysogona assimilis, 115'.
Cicindela maura, 120'.
Cinabrio, 41', 60', 61', 62', 63', 65',
 66', 226', 227', 228', 229', 230',
 231', 232', 233', 246', 247', 248',
 249', 250', 251', 252', 253'.

- Cinabrio argentífero*, 61'.
 — *plumbífero*, 61'.
Cirrolita, 90'.
Cirsium arvense, 137'.
 — *echinatum*, 137'.
 — *eriphorum*, 137'.
 — *ferox*, 137'.
 — *monspessulanum*, 137'.
 — *monteaunicum*, 137'.
 — *odontolepis*, 137'.
Cistus crispus, 173'.
 — *Salviaefolius*, 173'.
Cladius pectinicornis, 113'.
Clematis integrata, 124', 125'.
 — *paniculata*, 125'.
 — *Vitalba*, 124', 125'.
Cleonia lusitanica, 140'.
Cleonus excoriatus, 314.
Cleptes afra, 114'.
 — *afra* var. *Medinæ*, 114'.
Ciorita, 6, 43'.
Clypeola Jonthlaspis, 138.
Cobalto, 43'.
Cobre, 20, 42', 43', 61'.
 — *nativo*, 40'.
Coccinella septempunctata, 245'.
Colotes maculatus, 121'.
Conejillos de Indias, 228, 231, 235.
Conejo, 234, 235, 315.
Conringia orientalis, 127'.
Convolvulus arvensis, 140'.
 — *Cantabrica*, 140'.
 — *lineatus*, 140'.
Coris monspeliensis, 138, 141'.
Corizus crassicornis, 123'.
Cornudilla, 38'.
Coronilla australis, 182'.
 — *minima*, 132'.
Corrigiola telephifolia, 134'.
Corvus corax, 136.
Corydalis capnoides, 311.
Coturnix communis, 136.
Crassatella impressa, 131.
Cratægus monogyna, 133'.
 — *segobricensis*, 133'.
 — *oxyacantha*, 133'.
Crepis fetida, 139'.
 — *pectinata*, 139'.
 — *pulchra*, 133'.
 — *runcinata*, 138'.
 — *Taraxiceifolia*, 139'.
 — *virens*, 138'.
Creta tobacea, 6.
Crex pratensis, 136.
Crocidura aranea, 9'.
Crocus carpetanus, 138.
Crucianella angustifolia, 135'.
 — *patula*, 135'.
Crupina vulgaris, 138'.
Crypticus gibbulus, 121'.
Cryptocephalus bimaculatus, 121'.
 — *crassus*, 121'.
 ** *Cryptus balearicus*, 242.
Ctenodecticus Bolivarii, 88'.
 ** — *Masferrerii*, 87'.
 — *populus*, 88', 244'.
Cuarcita, 42', 62'.
Cuarzo, 24, 25, 27, 41', 62', 65'.
 — *granulítico*, 15, 66'.
Cuculligera flexuosa, 137.
Cuscuta Epithimum, 140'.
Cymbium papillatum, 147' y 148'.
Cymindis plicipennis, 137.
Cynoglossum pictum, 140'.
Cynosurus, 311.
Cypræa pyrum, 314.
Cyprinus carpio, 93.
Cypselus melba, 136.
Cyrtosus Lethierryi, 92.
 — *ovalis*, 90.
 — — var. *armifrons*, 91.
 — — var. *cyaneicollis*, 91.
 — — var. *maculicollis*, 91.
 — — var. *variicollis*, 91.
 ** — *Uhagoni*.
Cystosira fibrosa, 313.

- Cytherea incrassata*, 134.
Dactylis, 311.
 — *hispanica*, 138.
Dama vulgaris, 10'.
Datura Tatula, 140'.
Daucus, 311.
 — *Carota*, 134'.
Decticus albifrons, 72'.
 — *verrucivorus*, 89'.
Delphinium Loscosii, 126'.
Delphinus Delphis, 171'.
Dermestes sibiricus, 120'.
Diabasis, 60'.
Dianthus ambiguus, 241'.
 — *anticarius*, 239'.
 — *attenuatus*, 129'.
 — *Benearnensis*, 237'.
 — *brachyanthus*, 240', 241'.
 — *brevistylus*, 240'.
 — *cæsius*, 129', 240'.
 — *caryophyllus*, 129', 130'.
 — *catalaunicus*, 238'.
 — *cintranus*, 236'.
 — *hirtus*, 239'.
 — *hispanicus*, 129', 241'.
 — *Langeanus*, 130', 236'.
 — *Laricifolius*, 130', 240'.
 — *melandroides*, 239'.
 — *monspessulanus*, 237'.
 — *multiceps*, 238'.
 — *Plancke*, 236'.
 — *pungens*, 239'.
 — *Requienii*, 237'.
 — *Seguieri*, 237'.
 — *superbus*, 237'.
 — *sylvaticus*, 237'.
 — *valentinus*, 239'.
 — *Viciosoi*, 130'.
 — *virginicus*, 240'.
Dictyonota classicornis, 123'.
Digitalis obscura, 140'.
 — *parviflora*, 140'.
 — *purpurea*, 140'.
Digitalis tomentosa, 140'.
Dinoceras mirabile, 100'.
Dinotherium, 100'.
Diplopodia Roissyi, 132.
Diploxys catholica, 127'.
 — *erucoides*, 127'.
 — *viminea*, 127'.
Discoglossus pictus, 137.
Discothera tunetana, 137.
Dolomia, 42'.
Doronicum plantagineum, 136'.
Doryenium decumbens, 132'.
Dromicus linearis, 120'.
Dryinus draco, 235'.
 — *dracunculus*, 235'.
Ebæus glabricollis, 121'.
Echidna Oweni, 98'.
Echinops Ritro, 137'.
Echinopodium Lappula, 140'.
Echium frutescens, 234'.
 — *vulgare*, 312, 140'.
Elephas africanus, 140.
Ellampus auratus, 115'.
 — *Horwati*, 259'.
 — *parvulus*, 115'.
 — *pusillus*, var. *Schmiedeknechti*,
 115', 259'.
Emphytus viennensis, 113'.
 — *viennensis*, var. *Medinæ***,
 113'.
Empusa egena, 122'.
Ephedrus plagiator, 235'.
Ephialtes manifestator, 149'.
Ephippigera areolaria, 244'.
 — *Stáli*, 245'.
Epilobium hirsutum, 133'.
 — *parviflorum*, 133'.
Epinephelo Ida, 124'.
Equisetum arvense, 144'.
 — *ramosum*, 144'.
Equus asinus, 10'.
 — *caballus*, 10'.
Erica arborea, 139', 172'.

Erica Assoana, 139', 172'.
 — cinerea, 139', 172'.
 — glabrescens, 139', 172'.
 — leptophylla, 139', 172'.
 — Tetralix, 139', 172'.
Erigeron canadense, 136'.
Erinaceus europæus, 9'.
Erodium ciconium, 132'.
 — cicutarium, 132'.
 — malacoides, 132'.
 — moschatum, 173'.
Erodium tibialis, 69'.
Erophila vulgaris, 127'.
Eruca vesicaria, 138, 127'.
Erucastrum obtusangulum, 127'.
Euphorus pallidipes, 235'.
Erysimum australe, 127'.
 — repandum, 127'.
Erythraea Barrelieri, 139',
 — gysiata, 138.
 — perfoliata, 139'.
 — tenuiflora 140'.
 — turolensis, 139'.
Esmithsonita, 43'.
Espato calizo, 41', 42', 43'.
Estibina, 41'.
Eumenes arbustorum, 165'.
 — coarctatus, 165'.
 — Mediterraneus, 165'.
 — obscurus, 165'.
 — pomiformis, 165'.
 — unguiculus, 165'.
Euphorbia bilbilitana, 142'.
 — chararias, 142'.
 — exigua, 142'.
 — falcata, 142'.
 — helioscopia, 142'.
 — heterophylla, 174'.
 — nicensis, 138.
 — Oleæ, 123'.
 — pauciflora, 142'.
 — peplus, 142'.
 — platyphylla, 142'.

Euphorbia pubescens, 142', 174'.
 — rubra, 311.
 — segetalis, 142'.
 — Terracina, 174'.
Eurotia, 311.
Falco cenchris, 136.
Feldespató, 307.
Felis catus, 10'.
 — domestica, var. hispanica, 10'.
Ferula communis, 311.
Filago germanica, 136'.
 — spathulata, 136'.
Fischerita, 91'.
Fluorita, 28, 60'.
Forficula auricularia, 72', 89', 122'.
Frankenia lævis, 311.
 — pulverulenta, 312, 129'.
 — Reuteri, 136, 129'.
Fumaria densiflora, 311.
 — officinalis, 126'.
 — parviflora, 126'.
 — rostellata, 126'.
 — Scramii, 126'.
 — spicata, 138, 126'.
 — Vaillantii, 126'.
 — Viciosoi, 126'.
Fusarium Platani, 183'.
Gafanhoto, 70'.
Gagea Soleirolii, 142.
Galápagó, 263'.
Galena, 31, 42'.
Galium Aparine, 135'.
 — falcatum, 135'.
 — rigidum, 135'.
 — Vaillantii, 135'.
 — vernum, 175'.
 ** *Genista anglica* β pilosa, 69'.
 — florida, 132'.
 — scorpius, 138.
Geophilus, 314.
Geotrupes hypocrita, 121'.
 — spiniger, 121'.
Geranium, 311.



- Geranium dissectum*, 131'.
 — *minutiflorum*, 139'.
 — *molle*, 131'.
 — *Robertianum*, 312, 132'.
 — *rotundifolium*, 131'.
Geum urbanum, 133'.
Githago segetum, 129'.
Glæosporium nervisequium, 183'.
Glaucium corniculatum, 126'.
Glauconia, 5.
Glaucanita, 5.
Glechoma hederacea, 141'.
 — *macrodonata*, 141'.
Globiconcha rotundata, 131.
Globigerina, 13.
Globularia cæspitosa, 141.
 ** *Glypta rufiventris*, 249.
Gnaphalium luteo-album, 136'.
Gomphocerus maculatus, 89', 245'.
 — *sibiricus*, 89'.
Gomphosphæria aponina, 89'.
Gonatopus dryiniformis, 235'.
 — *sciophanes*, 235'.
Gongyllus ocellatus, 136.
 ** *Goniocryptus parvulus*, 243.
Granate, 20, 35.
Granito clorítico, 42'.
Greenockita, 42'.
 ** *Grylloderes*, 45', 46', 58'.
Grylloderes Brunneri, 46', 58'.
Gryllodes, 44', 45', 46', 51', 58'.
 — *Brunneri*, 45'.
 ** — *Escalerae*, 45', 47', 55', 58'.
 — *hebraeus*, 58'.
 — *ibericus*, 44', 46', 47', 52', 58'.
 — *Kerkennensis*, 45', 46', 47', 49',
 51', 58'.
 — *lateralis*, 46', 47', 49', 50',
 51', 58'.
 — *littoreus*, 45', 47', 56', 57',
 58'.
 — *macropterus*, 45', 46', 47', 48',
 49', 51', 58'.
Gryllodes, *Panteli*, 137, 45', 47',
 54', 55', 56', 58'.
 — *pipiens*, 46', 47', 52', 53', 55',
 56', 58'.
 — — *var. Castellanus*, 53',
 58'.
 — — *var. Lusitanus*, 53', 58'.
 — — *var. Valentinus*, 54',
 58'.
 — *terrestris*, 58'.
Gryllomorpha Uclensis, 137.
Gryllomorphus Dalmatinus, 89'.
Gryllotalpa vulgaris, 123'.
Gryllus, 44', 47', 51'.
 — *bimaculatus*, 70'.
 — *burdigalensis*, 123'.
 — *campestris*, 123'.
 — *domesticus*, 71'.
 — *lateralis*, 44'.
 — *pipiens*, 44', 50', 53'.
Gypæëtus barbatus, 136.
Gyps fulvus, 136.
Gypsophila hispanica, 129'.
 — *structum*, 138.
Haliotis striata, 314.
Haplophyllum hispanicum, 132'.
Harpalus ibericus, 137.
 — *salinator*, 137.
Harpiphorus Calderoni, 114'.
Hedychrum lucidulum, 115'.
Helianthemum eriocaulum, 128'.
 — *hirtum*, 128'.
 — *intermedium*, 128'.
 — *organifolium*, 173.
 — *polifolium*, 138.
 — *squamatum*, 138, 128'.
 — *umbellatum*, 128'.
 — *vulgare*, 128'.
Heliothis peltiger, 124'.
Heliotropium europæum, 311, 140'.
Helminthia echioides, 139'.
Helychrysum serotinum, 136'.
 — *Stæchas*, 136'.

- Hemiaster Bufo*, 132.
 — *Fournelli*, 132.
*Hemiotomys amphibi*us, 9'.
 — *nivalis* ?, 9'.
Hemiteles bicolorinus, 234'.
 — *pulchellus*, 234'.
Herderita, 90'.
Herniaria annua, 134'.
 — *fruticosa*, 138.
 — *hirsuta*, 312.
Herpestes ichneumon, var. *Wid-
 dringtoni*, 10'.
*Hesperia Thaum*as, 124'.
Hetereostegina, 13.
 — *costata*, 7, 14.
Hialita, 308.
Hieracium amplexicaule, 138'.
 — *balsamium*, 138'.
 — *berardianum*, 138'.
 — *grandiflorum*, 138'.
 — *macranthum*, 138'.
 — *Pilosella*, 138'.
 — *velutinum*, 138'.
Hierro, 42'.
 — *espático*, 60'.
 — *titanado*, 20.
Hipparion gracile, 134.
Hirundo rustica, 136.
Hispa atra, 122'.
Hister bimaculatus, 120'.
 — — var. *morio*, 120'.
 — 12. *striatus*, 120'.
Hohenackeria polyodon, 242'.
 * * *Holocompsa Chavesi*, 72'.
 — *Simonyi*, 73'.
Holopyga chloroidea, 115'.
 — *fervida*, 115'.
 — *gloriosa*, var. *amœnula*, 115'.
Holosteum umbellatum, 311, 130'.
 * * *Homoparus bifoveolatus*, 246.
Hoplia aulica var. *chlorophana*, 121'.
 * * *Hoplocryptus Mallorcanus*, 243.
Hordeum murinum, 312.
- Hyla*, 23'.
Hyosecyamus albus, 140'.
 — *niger*, 140'.
Hypericum humifussum, 131'.
 — *perforatum*, 131'.
 — *pulchrum*, 131'.
 — *tetrapterum*, 131'.
Hypocrepis ciliata, 132'.
 — *glauca*, 132'.
 — *radicata*, 139'.
Hutchinnsia petræa, 128'.
Hylotoma Pyrenaica, 113'.
Hypecoum pendulum, 126'.
 — *procumbens*, 126'.
Hysteropterum grylloides, 123'.
Iberis pinnata, 138.
 — *saxatilis*, 130'.
 — *Tenoreana*, 173'.
Ichneumon anator, 149'.
 — * * *balearicus*, 240.
 — *leucolomius*, 149'.
 — *medicoxa*, 149'.
 — *monostagon*, 149'.
 — * * *Moraguesi*, 240.
 — *Sarcitorius*, 149'.
 — *xanthorius*, 149'.
Ichthyosaurus, 98'.
Inula Britanica, 136'.
 — *montana*, 136',
Isatis tinctoria, 128'.
Jacinto de Compostela, 25.
Jasione montana, 139'.
Jasonia glutinosa, 138.
Jasminum fruticans, 139'.
Jugurthia oranensis, 166'.
*Juniperus sabin*a, 245'.
Knautia hybrida, 135'.
Kochia prostrata, 138.
Kœleria ciliata, 143'.
 — *setacea*, 143',
Koniga perusiana, 127'.
 — *spinosa*, 127'.
Kundmannia sicula, 234'.

- Kupferniquel*, 43'.
Labidura riparia, 122'.
Lacerta ocellata, 136.
Lactuca sativa, 138'.
 — *scarola*, 138'.
 — *viminea*, 138'.
Læmosthenes terricola, 120'.
Lagartos, 23'.
Lamium amplexicaule, 140'.
Lampsana communis, 139'.
Larinus vittatus, 121'.
Lathyrus Aphaca, 133'.
 — *sphaericus*, 133'.
 — *tuberosus*, 133'.
Lavandula latifolia, 140'.
 — *pedunculata*, 140'.
Lavatera maritima, 131'.
 — *triloba*, 131'.
Lebia cyathigera, 137.
Lecanora, 313.
Leïstus expansus, 137.
Leontodon carpetanus, 69'.
 — *hispanicus*, 139'.
 — *Reverchoni*, 69'.
Lepidium calycotrichum, 128'.
 — *campestre*, 128'.
 — *Draba*, 128'.
 — *graminifolium*, 128'.
 — *hirtum*, 128'.
 — *subulatum*, 128'.
Leptinia attenuata, 244'.
 — *hispanica*, 137.
Lepus cuniculus, 10'.
 — *timidus*, 10'.
Leucanthemum, 311.
Leucophaea surinamensis, 72'.
Leucoxeno, 20.
Leuzea conifera, 137'.
Licinus granulatus, 137.
Limonita, 29'.
Linaria delphinioïdes, 140'.
 — *hirta*, 140'.
 — *melanantha*, 138, 140'.
Linaria robusta, 140'.
 — *simplex*, 140'.
 — *spartea*, 140'.
 — *striata*, 140'.
 — *supina*, 140'.
Linum alpinum, 130', 131'.
 — *austriacum*, 130', 131'.
 — *collinum*, 130' y 131'.
 — *læve*, 130'.
 — *limanense*, 131'.
 — *narbonense*, 173'.
 — *perenne*, 131'.
 — *Soreyi*, 131'.
 — *squamulosum*, 131'.
 — *sufruticosum*, 138.
Lithospermum apulum, 140'.
 — *arvense*, 140'.
 — *fruticosum*, 140'.
 — *officinale*, 140'.
 ** *Lithostegia Duroata*, 108'.
Loboptera decipiens, 122'.
 ** — *maroccana*, 84'.
 ** — *minor*, 85'.
Lochmæa cratægi, 122'.
Locusta viridissima, 122'.
Lolium perenne, 312.
Longitarsus tabidus, 122'.
Lonicera etrusca, 135'.
Losa, 7.
Lotus edulis, 312.
 — *siliquosus*, 132'.
 — *tenuifolius*, 132'.
Loxoscelis rufescens, 314.
Lusciola luscinia, 136.
Lutra vulgaris, 10'.
Lycæna Astrarche, 124'.
 — *batica*, 124'.
 — *Icarus*, 124'.
Lycium europæum, 140'.
Lycopus europæus, 141'.
Lycosa Dufouri, 314.
Lygæus punctato-guttatus, 123'.
Lygeum Spartum, 138.

- Lymnaea Gouberti*, 134.
 — *longiscata*, 134.
Lynx pardina, 10'.
Lyogryllus bimaculatus, 72'.
 — *campestris*, 71'.
Lythrum Salicaria, 133'.
Macrocephalus, 48'.
Macrophyta neglecta ** v. *nigra* 114'.
Magnetita, 20, 32, 307.
Magnetkies, 43'.
Maia squinado, 314.
Malcolmia africana, 127'.
Malva rotundifolia, 312.
 — *sylvestris*, 131'.
 — *vulgaris*, 131'.
Mantis religiosa, 122'.
Marcasita, 61'.
Margaritana margaritifera, 31'.
Marium hispanicum, 172'.
Marrajo, 37', 38'.
Marrubium Alysson, 141'.
 — *supinum*, 141'.
 — *vulgare*, 312, 141'.
Marta foina, 10'.
Martelilla, 7.
Mathiola coronopifolia, 126'.
 — *tristis*, 138, 127'.
 — *var. hispanica*, 126'.
 — *varia*, 126'.
Medicago arabica, 132'.
 — *auriculata*, 132'.
 — *Gerardi*, 132'.
 — *marginata*, 132'.
 — *minima*, 132'.
 — *orbicularis*, 132'.
 — *sativa*, 132'.
Megapenthes tibialis, 121'.
Meles taxus, 10'.
Melica inaequalis, 143'.
 — *Magnoli*, 143'.
 — *Nebradensis*, 143'.
Melilotus parviflora, 311.
Melissa officinalis, 141'.
Mentha aquatica, 185', 186' y 187'.
 — *Cadevalliana*, 186'.
 — *hirsuta*, 141', 185', 186', 187'.
 — *macrostachya*, 188'.
 — *nemorosa*, 188'.
 — *Pauli*, 187'.
 — *Pulegium*, 141'.
 — *rotundifolia*, 141', 185', 186', 187'.
 — *sylvestris*, 141', 185', 186', 187'.
 — *Viciosoana*, 187'.
 — *Zapateriana*, 186'.
Mercurialis annua, 311, 312.
 — *tomentosa*, 138, 142'.
Mercurio, 59', 62', 65'.
 — *nativo*, 40'.
Merendera Bulbocodium, 142'.
Metacinnabarita, 62'.
Meteorito, 24'.
Mica blanca, 66'.
 — *negra*, 66'.
 ** *Microcryptus contrarius*, 244.
 ** — *tricolor*, 243.
Microgaster abdominalis, 235'.
 — *tibialis*, 235'.
Microlestes, 101'.
Microlonchus Clusii, 137'.
 — *Isernianus*, 138'.
 — *leptocephalus*, 138'.
 — *salmantinus* 137'.
Microplitis eremita, 235'.
Micropus erectus, 136'.
Microtus agrestis, *var. arvalis*, 10'.
 — *ibericus*, 10'.
 — *subterraneus*, 10'.
Millerita, 61'.
Milvus regalis, 136.
Mimesa equestris, 260'.
Minervita, 90'.
Miniopterus, 11', 13'.
 — *Schreibersi*, 9', 14'.
Mispiquel, 61'.
Molibdanglanz, 41'.

- Molibdenita, 41'.
 Momordica Elaterium, 133'.
 Moronita, 21.
 Moscovita, 32, 34.
 Murex trunculus, 314.
 Mus decumanus, 9'.
 — musculus, 9'.
 — rattus, 9'.
 — sylvaticus, 9'.
 — tectorum, 8', 9'.
 Muscari neglectum, 138.
 — racemosum, 142'.
 Mustela furo, 10'.
 — putorius, 10'.
 — vulgaris, 10'.
 Mutilla arenaria, 144'.
 — aucta, 144'.
 — bipunctata, 144'.
 — brutia, 144'.
 — calcariventris, 144'.
 — calva, 143'.
 — capitata, 143'.
 — distincta, 143'.
 — halensis, 144'.
 — hottentota, 144'.
 — littoralis, 143'.
 — maroccana, 144'.
 — maura, 144'.
 — montana, 144'.
 — partita, 144'.
 — quadripunctata, 144'.
 — rufipes, 144'.
 — salentina, 144'.
 — stridula, 144'.
 Myogale pyrenaica, 9'.
 Myosotis versicolor, 140'.
 Myoxus glis, 9'.
 — nitela, 9'.
 Nabis ferus, 123'.
 Narcissus juncifolius, 142'.
 Nassa varicosa, 314.
 Nasturtium officinale, var. siifolia,
 127'.
 Natica hispanica, 131.
 Nebria brevicollis, 137.
 Nematius, 113'.
 Nemobius Heydeni, 123'.
 Neophron perenopterus, 136.
 Nepeta cordifolia, 141'.
 — latifolia, 141'.
 — Nepetella, 141'.
 Neslia paniculata, 128'.
 Nicolita, 43'.
 Nicotiana glauca, 312.
 Nigella divaricata, 126'.
 Niquel, 43', 61'.
 Nonnea alba, 140'.
 Nostoc commune, 39'.
 — microscopicum, 39'.
 Notoxus productus, 114', 115'.
 — trifasciatus, 121'.
 Nummulites atessica, 23.
 — Murchisoni, 23.
 Nyctinomus Cestoni, 9', 18'.
 Ocneroses Brunneri, 137.
 Odontites foliosa, 261'.
 — longiflora, 140'.
 — lutea, 262'.
 — purpurascens, 262'.
 — rigidifolia, 262'.
 — rubra, 140'.
 — tenuifolia, 262'.
 Odynerus Blanchardianus, 166'.
 — Buyssoni, 166'.
 — crenatus, 166'.
 — Dantici, 166'.
 — Delphinalis, 166'.
 — ebusinus, 166'.
 — floricola, 166'.
 — Helvetius, 166'.
 — parietum, 166'.
 — parvulus, 166'.
 — Pauli, 166'.
 — regulus, 166'.
 — reniformis, 166'.
 — timidus, 166'.

- Odynerus tripunctatus*, 166'.
Oecia lusitânica, 69'.
Oedipoda Charpentieri, 137.
 — *cœrulescens*, 89'.
 — *fuscocincta*, 72'.
 — *migratoria*, 70'.
Ofita, 24, 34.
Olibrus bicolor, 120'.
Oligoclasa, 308.
Omphalodes linifolia, 138, 140'.
Ononis latifolia, 122'.
 — *Natryx*, 132'.
 — *tridentata*, 132'.
Onopordon Acanthium, 137'.
 — *corymbosum*, 137'.
Onthophagus Amyntas, 120'.
 — *furcatus*, 120'.
 — *taurus*, 120'.
Onychia notata, 234'.
Ophonus Cunii, 137.
Ophrys fusca, 174'.
 — *lutea*, 174'.
Opomala cylindrica, 122'.
Orea gladiator, 170'.
Orectochilus villosus, 120'.
Orejudo, 14'.
Origanum compactum, 234'.
 — *virens*, 141'.
Ornithogalum tenuifolium, 142'.
Oro, 40', 61'.
Orobanche Hederæ, 140'.
Oropimente, 41'.
Ortosa, 66'.
Oscillatoria anguina, 39'.
Ostrea columba, 132.
 — *flavella*, 130, 132.
Otus vulgaris, 136.
Ovis Aries, 10'.
Pachybrachys pradensis, 122'.
Pachytylus danicus, 70', 71', 72'.
 — *migratorius*, 71'.
Pachyura etrusca, 9'.
Pastinaca sativa, 134'.
Prederus ruficollis, 120'.
Pallenis spinosa, 136'.
Panicum cruciforme, 234'.
Papaver Argemone, 126'.
 — *hybridum*, 126'.
 — *Rheas*, 126'.
Papilio Podalirius, var. *Feisthameli*, 124'.
Parargo Algeria, var. *Meone*, 124'.
 — *Megera*, 124'.
Parietaria diffusa, 142'.
Paronychia Argentea, 133'.
 — *Bougana*, 234'.
 — *capitata*, 133'.
 — *carpetana*, 133'.
 — *mauritanica*, 133'.
 — *nivea*, 138.
 — *polygonifolia*, 133'.
Pascalia glauca, 242'.
Passer domestica, 136.
Patella, 314.
Peganum Harmala, 132'.
Pelagius monachus, 315.
Pelobates cultripès, 137.
Pelodytes punctatus, 137.
Pelopœus pensilis, 259'.
 — *spinifex*, 259'.
 — *tubifex*, 259'.
Penetretus rufipennis, 137.
Peperinos, 308.
Perdix rubra, 136.
Periplaneta americana, 314, 71',
 122'.
Perro, 234.
Pezotettix pedestris, 89'.
 — *Pyrenæus*, 89'.
 ** *Phæogenes balearicus*, 241.
 ** — *bellulus*, 241.
Phalacrocorax, 315.
Phalacrus fimetarius, 120'.
Phalaris hispanica, 234'.
Pheidole pallidula, 314.
Phelipæa Muteli, 140'.

- Phenacodus, 99'.
 Philoctetes micans, 115'.
 Phlomis crinita, 172'.
 — herba venti, 141'.
 — Lychnitis, 141'.
 — purpurea, 172'.
 Phormidium laminosum, 39'.
 — valderianum, 39'.
 ** Phygadeuon anthracinus, 244.
 ** — balearicus, 245.
 ** — micromelas, 245.
 Phymosoma circinatum, 132.
 — Delamarrei, 132.
 Physalis Alkekengi, 140'.
 Physcia parietina, 313.
 Phytocoris, 244'.
 — exoletus, 123'.
 Pica caudata, 136.
 Picridium, 311.
 Pieris brassicæ, 124'.
 — Daphidice, 124'.
 — rapæ, 124'.
 Piezoscelis staphylinus, 123'.
 Pimelia, 20', 70'.
 — bætica, 20'.
 — costata, 20'.
 — fornicata, 20', 69'.
 — maura, 20'.
 — ruida, 20'.
 Pimpla, 314.
 ** — balearica, 248.
 * — cingulata, 249.
 ** — erythronota, 248.
 ** — semivaria, 247.
 ** — tricolor, 248.
 Pirates hybridus, 123'.
 Piritá, 28', 61', 65', 66'.
 Piritá cuprifera, 20.
 — de hierro, 42'.
 — magnética, 43'.
 Piroxeno, 308, 43'.
 Pirrotita, 39', 43'.
 Pistacia Terebinthus, 132'.
 Pistorinia hispanica, 138.
 Pizarra, 29, 41'.
 Planorbis corneus, 134.
 — cornu, 134.
 — retundatus, 134.
 Plantago albicans, 142'.
 — arenaria, 142'.
 — coronopus, 311, 312, 142'.
 — cynops, 311, 142'.
 — europæa, 141', 142'.
 — lanceolata, 142'.
 — major, 142'.
 — maritima, 142'.
 — subulata, 142'.
 Plata, 43'.
 — mercurifera, 61'.
 — nativa, 40', 43'.
 Platycleis grisea, 89'.
 — laticauda, 72'.
 — oporina, 137.
 Platydactylus facetanus, 137.
 Plecotus, 11', 13'.
 — auritus, 9', 14'.
 Plesiosaurus, 98'.
 Pleurodeles Waltlii, 137.
 Plomo, 61'.
 — mercurifero, 61'.
 Plusia gamma, 124'.
 Pluvialis apricarius, 136.
 Poa trivialis, 143'.
 Podospermum decumbens, 139'.
 — laciniatum, 139'.
 Polistes gallicus, 165'.
 Polycarpon tetraphyllum, 312.
 Polygala rupestris, 172'.
 Polygonum aviculare, 142'.
 — persicaria, 142'.
 — segetum, 142'.
 Polypodium vulgare, 143.
 Polypogon monspeliensis, 143'.
 Populus bætica, 120'.
 Pórfido, 25, 29'.
 — cuarcifero, 60'.

- Potamides Lamarekii, 134.
 Potamogeton densus, 142'.
 Potentilla reptans, 133'.
 — verna, 133'.
 Prostemma albimacula, 244'.
 Prunella hyssopifolia, 140'.
 — vulgaris, 140'.
 Prunus prostata, 133'.
 — spinosa, 133'.
 Psammodromus hispanicus, 136.
 Psen pallipes, 260'.
 Psophus stridulus, 89'.
 Psoralea bituminosa.
 Pterocheilus hispanicus, 166'.
 Pterosaurus, 98'.
 Pulicaria dysenterica, 136'.
 Purpura hæmatostoma, 314.
 Pycnogaster Graellsii, 137.
 Pyrethrum, 136'.
 — pulverulentum, 136'.
 — sulphureum, 136'.
 ** Pyrgomorpha agarena, 83'.
 — grylloides, 122'.
 Pyrrhocris ægyptius, 314.
 Quercus, 21.
 Quirogesia, 157'.
 Radiolites, 132.
 Rallus aquaticus, 136.
 Rana, 21', 22', 23'.
 Ranunculus Aleæ, forma sublana-
 ta, 125'.
 — arvensis, 125'.
 — chlorophyllus, 138.
 — flabellatus, 125'.
 — gramineus, 138, 173'.
 — muricatus, 173'.
 — repens, 125'.
 — scleratus, 125'.
 — Steveni, 125'.
 — trilobus, 125'.
 Raphanus sativus, 126'.
 Rapistrum rugosum, 128'.
 rata, 236, 315.
- ratón, 227, 234, 236.
 Reduvius personatus, 123'.
 Regulus ignicapillus, 136.
 Rejalgar, 41', 61'.
 Reseda Gayana, 171'.
 — lutea, 128'.
 — luteola, 128'.
 — minor, 171'.
 — Phyteuma, 128'.
 — ramosissima, 138.
 — stricta, 128'.
 — suffruticosa, 171'.
 — undata, 128'.
 Rhagadiolus edulis, 139'.
 — glaber, 139'.
 Rhagonycha fulva, 121'.
 Rhamnus pumila, 138.
 Rhaphigaster grisea, 123'.
 Rhinechis scalaris, 136.
 Rhinolophus, 11'.
 — Blasius, 9', 12', 13'.
 — ferrum-equinum, 9', 12'.
 — hipposideros, 9', 12'.
 Rhygchium oculatum, 166'.
 Rhynchonella contorta, 132.
 — Lamarckiana, 132.
 Riolita, 60'.
 Roccella tinctoria, 313.
 Rømeria hybrida, 126'.
 Rosa micrantha, 133'.
 Rosmarinus laxiflorus, 172'.
 — officinalis, 140', 172'.
 Rotalia, 13.
 Rubia tinctorum, 135'.
 — peregrina, 135'.
 Rubus cæsius, 133'.
 Rumex, 311.
 Ruta Chalepensis, 132'.
 — montana, 132'.
 Saga serrata, 137.
 ** Sagaritis balearica, 250.
 ** — dorsalis, 251.
 ** — Moraguesi, 252.

- ** *Sagaritis periscelis*, 250.
 ** — *trochanterata*, 251.
Sagina, 311.
Salenia scutigera, 132.
Salicornia, 311.
 — *herbacea*, 138, 142'.
Salmo fontinalis, 93.
Salsola, 312.
 — *vermiculata*, 138.
Salvia clandestina, 140'.
 — *lavandulæfolia*, 140'.
Sanidino, 308.
Santolina Chamæcyparissus, 136'.
 — *virens*, 136'.
Saponaria grandiflora, 129'.
 — *ocymoides*, 129'.
 — *vaccaria*, 129'.
Saprinus chalcites, 120'.
Sarcocapnos enneaphylla, 126'.
Satureja obovata, 172'.
Saxicola œnanthe, 136.
Saxifraga Arundana, 134'.
 — *carpetana*, 134'.
 — *dichotoma*, 134'.
 — *paniculata*, 134'.
 — *pentadactylis*, 134'.
 — *valentina*, 134'.
 — *Wilkommana*, 134'.
Scabiosa maritima, 135'.
 — *monspeliensis*, 135'.
 — *stellata*, 135'.
 — *tomentosa*, β . *cinerea*, 69'.
 — *Turolensis*, 69'.
Scandyx australis, 138.
 — *Pecten-Veneris*, 135'.
Scarites planus, 137.
Scaurus sticticus, 121'.
Schistocerca peregrina, 71'.
Scirpus lacustris, 142'.
 — *maritimus*, 142'.
 — *sylvestris*, 142'.
Scirtobænus grallatus, 137.
Sciurus vulgaris, 9'.
- Scolopendra*, 314.
Scolymus hispanicus, 139'.
Scraptia dubia, 121'.
Scrophularia aquatica, 140'.
 — *canina*, 140'.
 — *Grenieri*, 173'.
 — *lucida*, 173'.
 — *sciaphila*, 173'.
Scymnus interruptus, 122'.
Scytonema figuratum, 39'.
Securigera coronilla, 311.
Sedum acre, 134'.
 — *album*, 134'.
 — *altissimum*, 134'.
 — *amplexicaule*, 134'.
Selaginella denticulata, 172'.
Selenio, 39', 40'.
Senebiera didyma, 312.
Senecio adonidifolius, 136'.
 — *Doria*, 136'.
 — *foliosus*, 136'.
 — *gallicus*, 136', 311'.
 — *minutus*, 136'.
 — *præaltus*, 136'.
 — *Tourneforti*, 136'.
 — *vulgaris*, 136'.
Sepia, 22'.
Sepidium bidentatum, 314.
Sepiolita, 15.
Serpula, 96'.
Setaria viridis, 312.
Sinapis arvensis, 127'.
Siderita, 42'.
Sideritis angustifolia, 173'.
 — *hirsuta*, 141'.
 — *incana*, 173'.
 — *pungens*, 141'.
 — *sericea*, 173'.
 — *spinosa*, 141'.
Sienita, 20.
Silene arvensis, 129'.
 — *conoidea*, 129'.
 — *nevadensis*, 129'.

- nocturna, 129'.
- Otites, 129'.
- portensis, 129'.
- rubella, 129'.
- Silusa rubiginosa, 120'.
- Silybum Marianum, 137'.
- Sisymbrium Assoanum, 127'.
 - austriacum, 127'.
 - Columnæ, 127'.
 - hirsutum, 127'.
 - Irio, 127'.
 - officinale, 127'.
 - Sophia, 127'.
- Sitones crinitus, 121'.
 - humeralis, 121'.
 - lineatus, 121'.
 - subcostatus, 121'.
- Solanum Dulcamara, 140'.
 - nigrum, 140'.
- Solidago Virga-aurea, 136'.
- Sonchus aquatilis, 138'. †
 - asper, 138'.
 - hieracioides, 138'.
 - inermis, 138'.
 - integrifolius, 138'.
 - maritimus, 138'.
 - oleraceus, 138'.
 - pauciflorus, 138'.
 - pungens, 138'.
 - tenerrinus, 311.
 - triangularis, 138'.
- Sorex alpinus, 9'.
 - vulgaris, 9'.
- Spartium junceum, 132'.
- Spatula clypeata, 136.
- Specularia speculum, 139'.
 - Zapateri, 139'.
- Spergularia campestris, 312.
 - longipes, 130'.
 - media, 130'.
 - rubra, 130'.
- Sphex albisectus, 260'.
 - flavipennis, 259'.
- Sphex maxillosus, 259'.
 - pubescens, 260'.
 - subfuscatus, 260'.
- Sphingonotus azureus, 122'.
 - cærulans, 122'.
- Spiræa flabellata, 133'.
 - Ulmaria, 133'.
- Spirorbis, 96'.
- Spongelia, 313.
- Squatina angelus, 38'.
- Stachys hirta, 312.
 - purpureum-hirta, 141'.
- Statice cordata, 141'.
 - dichotoma, 311.
 - duriuscula, 141'.
 - procera, 141'.
 - sinuata, 311.
- Stauronotus crassiusculus, 137.
 - Genei, 122'.
- Stellaria media, 130'.
 - neglecta, 130'.
- Stenobothrus biguttulus, 245'.
 - festivus, 122'.
 - hæmorrhoidalis, 122'.
 - jucundus, 122'.
 - morio, 89'.
 - nigromaculatus, 89'.
 - Panteli, 255'.
 - parallelus, 89'.
 - stigmaticus, 89', 245'.
 - Uhagoni, 245'.
 - vagans, 89'.
- Stenocephalus agilis, 123'.
- Stenosis hispanica, 121'.
- Stigonema thermale, 39'.
- Stilbum splendidum, 116'.
- Stipa parviflora, 143'.
- Strix flammea, 136.
- Sturnus vulgaris, 136.
- Sus scropha, 10'.
- Sylvia atricapilla, 136.
- Synotus, 11', 13'.
 - barbastellus, 9', 14'.

- Tachys bistratus*, 137.
Talco, 15, 33.
Talpa europæa, 9'.
Tamarix gallica, 133'.
Taraxacum erythrospermum, 138'.
 — *lævigatum*, 138'.
 — *obovatum*, 138'.
Tarpa gratiosa, 149'.
Tavisthockita, 90'.
Tegenaria domestica, 314.
Teluro, 39'.
Temostethus, 114'.
Tentyria lævis, 69'.
 — *Peirolerii*, 121'.
Tetraedrita mercurial, 60'.
Tetragonolobus, 311.
Teuerium Albarracini, 140'.
 — *capitatum*, 138, 140'.
 — *dentatum*, 140'.
 — *floccosum*, 234'.
 — *gnaphodeles*, 138.
 — *pumilum*, 138.
 — *Scorodonia*, 140'.
Thapsia maxima, 131'.
 — *Salmanticensis*, 134'.
 — *villosa*, 134'.
Theriodesmus, 101'.
Thesium divaricatum, 142.
Thlaspi perfoliatum, 127'.
Thrinia hirta, 139'.
 — *hispida*, 139'.
Thymelea Tartonraira, 172'.
 — *Thomasi*, 172'.
Thymus Loscosi, 141'.
 — *Mastichina*, 141'.
 — *Portæ*, 69'.
 — *vulgaris*, 141'.
Thyreonotus corsicus, 123'.
Tibicina quadrisignata, 123'.
Tiedmanita, 60'.
Titanita, 40.
Toba de Limonita, 21.
Tolpis, 311.
- Tordylium maximum*, 134'.
Torilis helvetica, 134'.
Tragopogon pratense, 139'.
Trichera collina, 135'.
 — *longiflora*, 135'.
Tridactylus variegatus, 123'.
Trifolium agrarium, 132'.
 — *arvense*, 132'.
 — *fragiferum*, 132'.
 ** — *Hervieri*, 69'.
 — *hirtum*, 132'.
 — *patens*, 132'.
 — *scabrum*, 132'.
 — *spumosum*, 242'.
 — *stellatum*, 69'.
 — *Zapaterii*, 69'.
Triglyphus, 101'.
Trisectum neglectum, 143'.
Tritylodon, 101'.
Trochus Richardi, 314.
Troglops capitatus, 89.
 — *furcatus*, 89.
 — *verticalis*, 89.
Trogonophis Wiegmanni, 315.
Tropidonotus natrix, 136.
Tropidosaura algira, 137.
Trutta iridea, 93.
 — *lacustris*, 93.
 ** *Tryphon balearicus*, 245.
Trypoxilon albipes, 260'.
 — *figulus*, 260'.
 — *scutatum*, 260'.
Tryxalis unguiculata, 122'.
Tulipa australis, 172'.
 — *montana*, 172'.
Turbo rugosus, 314.
Turdus iliacus, 136.
 — *merula*, 136.
Turgenia latifolia, 134'.
Turmalina, 30.
Turquesa, 91'.
Tursiops Tursio, 171'.
Tussilago Farfara, 137'.

- Tylostoma Torrubiæ, 131.
 Typha angustifolia, 142'.
 — elata, 142'.
 — latifolia, 142'.
 — robusta, 142'.
 Umbilicus pendulinus, 134'.
 Unio Aleroni, 32'.
 ** — Almenarensis, 32'.
 — atharsus, 32'.
 — Bæticus, 32'.
 — Bigorrensis, 31'.
 ** — callipygus, 32'.
 ** — cameratus, 32'.
 ** — circinatus, 32'.
 — Courquinianus, 32'.
 — dactylus, 32'.
 ** — decurtatus, 32'.
 — Gaudiensis, 32'.
 — Graellsianus, 32'.
 ** — gravatus, 32'.
 — Hispalensis, 32'.
 — — var. Calderoni, 32'.
 — — var. Salvadori, 32'.
 — Hispanus, 32'.
 — — var. Sevilensis, 32'.
 — — var. sphenoides, 32'.
 ** — limosellus, 32'.
 — littoralis, 31'.
 — Moquinianus, 32'.
 — mucidus, 32'.
 — Penchinatianus, 32'.
 — Requiæni, 32'.
 ** — rhyso-pygus, 32'.
 — sinuatus, 31'.
 — subreniformis, 32'.
 ** — Turdetanus, 33'.
 — Turtoni, 32'.
 — umbonatus, 32'.
 — Valentinus, 32'.
 Upupa epops, 136.
 Urtica urens, 312.
 Vaillantia hispida, 174'.
 — muralis, 174'.
 Valeriana discoidea, 135'.
 — longifolia, 118'.
 — olitoria, 135'.
 Valerianella Martini, 69'.
 — Willkommii, 69'.
 Vanellus cristatus, 136.
 Vanessa Atalanta, 124'.
 Velezia rigida, 130'.
 Velia currens, 123'.
 Vella Badali, 127'.
 Verbascum sinuatum, 140'.
 — Thapsum, 140'.
 Verbena officinalis, 140'.
Vermellon, 60'.
 Veronica anagallis, 140'.
 — arvensis, 140'.
 — Beccabunga, 140'.
 — hederæfolia, 140'.
 — polita, 140'.
 — præcox, 140'.
 Vespa germanica, 165'.
 — rufa, 165'.
 Vespertilio, 11', 13', 17'.
 — Bechsteini, 18'.
 — murinus, 9', 18'.
 — mystacinus, 18'.
 Vesperugo, 11', 13'.
 Vesperus discolor, 9', 15', 16'.
 — Kuhli, 9', 15', 17'.
 — noctula, 9', 15', 16'.
 — pipistrellus, 9'.
 — serotinus, 9', 15'.
 Vinca obtusiflora, 172'.
 Vincetoxicum officinale, 139'.
 Viola arenaria, 129'.
 — cornuta, 129'.
 — hirta, 129'.
 — micrantha, 129'.
 — odorata, 129'.
 — parvula, 129'.
 — permixta, 129'.
 Vitis glandiflora, 133'.
 — lutea, 133'.

Vitia monanthos, 133'.
— *peregrina*, 133'.
— *sativa*, 133'.
— *tenuifolia*, 133'.
Viverra genetta, 10'.
Vultur monachus, 136.
Warelita, 91'.
Wernerita, 35.
Xanthium strumarium, 139'.
Xeranthemum erectum, 137'.

Yeso, 60'.
Zabrus Castroi, 137.
Zacinthia, 311.
Zinc, 61'.
Zinkblende, 42'.
Ziphius cavirostris, 170'.
Zollikoferia pumila, 139'.
Zophosis minuta, 69'.
Zygæna malleus, 38'.

ADVERTENCIA.

El tomo III, serie II (XXIII) de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se publicó dividido en tres cuadernos de la manera siguiente:

Cuaderno 1.º, páginas 1-112 de las *Memorias* y 1-80 de las *Actas*, en 31 de Mayo de 1894.

Cuaderno 2.º, páginas 113-224 de las *Memorias* y 81-128 de las *Actas*, en 31 de Octubre de 1894.

Cuaderno 3.º, páginas 225-316 de las *Memorias* y 129-352 de las *Actas*, en 31 de Enero de 1895.

Acompañan á este tomo diez láminas fototípicas y dos mapas, y va además ilustrado con 42 grabados intercalados en el texto.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

SERIE II.

TOMO TERCERO.

(XXIII.)

MADRID

DON I. BOLIVAR, TESORERO

ALCALÁ, 11, TERCERO

31 DE MAYO DE 1894

Junta Directiva para el año 1894.

<i>Presidente</i>	Excmo. Sr. D. Daniel de Cortázar.—C. de Velázquez, 32.
<i>Vicepresidente</i> ..	D. Marcos Jiménez de la Espada.—C. de Ayala, 15, 2.º
<i>Tesorero</i>	D. Ignacio Bolívar.—Calle de Moreto, 7, 1.º derecha.
<i>Secretario</i>	D.
<i>Vicesecretario</i> ..	D. Carlos Hernández.—Calle de Bordadores, núm. 5, 3.º
<i>Bibliotecario</i> ...	D. Lucas Fernández Navarro.—Divino Pastor, 14, pral.

Comisión de publicación.

D. José Macpherson.—Calle de la Exposición, num 4.
D. Francisco de Paula Martínez y Saez.—Calle de San Quintín, núm. 6.
D. Blas Lázaro é Ibiza.—Calle de Carranza, núm. 10.

Por acuerdo de la Sociedad, en la sesión de 4 de Abril de 1877, los autores de las Memorias que se inserten en los ANALES, tienen derecho á 50 ejemplares, impresos sin levantar el molde de la máquina, ni más correcciones que poner en vez de la sesión en que se leyó la Memoria, la indicación del año y tomo de los ANALES en que se publica ésta.

Los autores que deseen mayor número de ejemplares en la forma expresada, pagarán con arreglo á la siguiente tarifa:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
4 páginas.....	Rvn.	3,50	7	10,50	7
8 —	»	7	13	19	13
16 —	»	13	26	39	26

Los autores que quieran tiradas aparte de sus Memorias, dejando una sola paginación y añadiendo sus títulos después del nombre, pagarán conforme á la tarifa siguiente:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
4 páginas.....	Rvn.	17,50	20	22,50	20
8 —	—	23	28	33	28
16 —	—	31	44	54	41

En ambos casos serán iguales los siguientes gastos:

		50 ejemplares.	100 ejemplares.	150 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más.
Una lám. grabada en acero é iluminada.	Rvn.	64	128	192	128
Una id. id. id, sin iluminar.....	»	20	40	60	40
Una id. id, en piedra.....	»	8	16	24	16
Cubierta de color sin imprimir.....	»	5	10	15	10
Portada aparte.....	Rvn.				8
Poner cierre en la portada para que sirva de cubierta.....	»				4

ADVERTENCIA.

Si la lámina iluminada contuviese más figuras de lo ordinario, aumentará su precio proporcionalmente al mayor trabajo que se hubiese de emplear; y lo mismo si fuere de tamaño superior al de la caja de impresión (10^{cm.} por 18^{cm.}).

Las láminas cromolitografiadas, fotografiadas ó de índole distinta de las que anteriormente se indican, se pagarán al precio que resulte para la Sociedad.

Por las correcciones que mandaren hacer los autores en los moldes se abonarán 4 rs. por cada hora de trabajo.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 1.º DEL TOMO XXIII.

	Págs.
Calderón y Chaves.— <i>Contribuciones al estudio de la Glauconita</i> ..	5
Calderón.— <i>Notas mineralógicas.—Nuevos hallazgos en la provincia de Sevilla</i>	19
Gómez de la Maza.— <i>Catálogo de las Periantiadas cubanas espontáneas y cultivadas</i>	41
Moragues y de Manzanos.— <i>Insectos de Mallorca</i>	73
Abeille de Perrin.— <i>Notes pour servir à l'histoire des Malachides</i> ..	89
Ramón y Cajal.— <i>Estructura del encéfalo de los Teleósteos</i>	93
Cabrera y Díaz.— <i>Una excursión á los yacimientos prehistóricos de Carmona</i> . (Láminas 1 á v).....	101

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural. (*Enero, Febrero, Marzo y Abril.*)

PUBLICACIONES

QUE SE HALLAN DE VENTA EN LA TESORERÍA DE LA SOCIEDAD

(LOS SOCIOS GOZAN DE LA REBAJA DEL 50 POR 100 SOBRE LOS PRECIOS
AQUÍ SEÑALADOS.)

	Ptas.
<i>Recuerdos botánicos de Tenerife</i> , por D. R. Masferrer (cuaderno de 246 páginas, tirada aparte de los ANALES).....	4
<i>Fac-símile de una carta del Barón de Humboldt</i> (publicada en el tomo I de los ANALES).....	1
Actas de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL (años 1890 y 1891), cada uno.....	5
Índice de lo contenido en los veinte primeros tomos (primera serie) de los ANALES.....	2

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

AVISOS Á LOS SOCIOS.

Los Socios están obligados á hacer llegar su cuota (15 pesetas) por conducto seguro y sin descuento, al Tesorero, en la época de admisión y posteriormente en el mes de Enero de cada año.—Artículo 4.º del Reglamento.

La SOCIEDAD se reúne en sesión ordinaria el primer miércoles, no festivo, de cada mes, á las ocho y media de la noche, en el Gabinete de Historia Natural, Alcalá, 11.

La Biblioteca de la SOCIEDAD, instalada en el mismo local, está abierta los días no festivos de once á doce de la mañana.

(En la actualidad se está formando el catálogo, que se publicará en breve en los ANALES.)

La primera serie de los ANALES (1872 á 1891) se compone de 20 tomos, que se venden separadamente al precio de 15 pesetas, excepto el 1.º, que está agotado, y el 5.º y el 11.º, cuyo precio para el público se ha fijado en 25 pesetas.

Los Sres. Socios tienen derecho á adquirir por una sola vez un ejemplar de cada uno de los tomos de la primera serie, á los precios siguientes:

Tomos 2.º, 3.º, 4.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º, 19.º y 20.º....	8 pesetas.
— 5.º y 11.º.....	15 —
— 6.º, 7.º, 8.º, 9.º, 10.º 16.º 17.º y 18.º.....	12 —

Los cuadernos sueltos, siempre que de ellos haya sobrantes, sin descabalar tomos, para los socios á 2 pesetas, para el público 5 pesetas.

La colección completa de la 1.ª serie (20 tomos) incluyendo el tomo 1.º, para los socios y por un solo ejemplar (sólo hay disponible un cortísimo número) 250 pesetas.

NOTAS. Por reciente acuerdo de la SOCIEDAD, los Sres. Socios deberán hacer las reclamaciones de los cuadernos que hubieren dejado de recibir por extravío dentro de los seis meses siguientes á su publicación; pasado este tiempo habrán de adquirirlos al precio fijado y bajo las condiciones expresadas más arriba.

Los autores de Memorias con destino á los ANALES se servirán indicar al tiempo de entregar el original el número de ejemplares que deseen de la tirada aparte de su trabajo y las condiciones á que hayan de ajustarse con arreglo á la tarifa que se publica en la 2.ª página de la cubierta del cuaderno primero de todos los tomos; advirtiéndoles que de no hacerlo así no recibirán más que los 50 ejemplares sin variación alguna que regala la SOCIEDAD.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

SERIE II.

TOMO TERCERO.

(XXIII.)



MADRID

DON I. BOLIVAR, TESORERO

ALCALÁ, 11, TERCERO

31 DE OCTUBRE DE 1894

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

AVISOS Á LOS SOCIOS.

Los Socios están obligados á hacer llegar su cuota (15 pesetas) por conducto seguro y sin descuento, al Tesorero, en la época de admisión y posteriormente en el mes de Enero de cada año.—Artículo 4.º del Reglamento.

La SOCIEDAD se reúne en sesión ordinaria el primer miércoles, no festivo, de cada mes, á las ocho y media de la noche, en el Gabinete de Historia Natural, Alcalá, 11.

La Biblioteca de la SOCIEDAD, instalada en el mismo local, está abierta los días no festivos de once á doce de la mañana.

(En la actualidad se está formando el catálogo, que se publicará en breve en los ANALES.)

La primera serie de los ANALES (1872 á 1891) se compone de 20 tomos, que se venden separadamente al precio de 15 pesetas, excepto el 1.º, que está agotado, y el 5.º y el 11.º, cuyo precio para el público se ha fijado en 25 pesetas.

Los Sres. Socios tienen derecho á adquirir por una sola vez un ejemplar de cada uno de los tomos de la primera serie, á los precios siguientes:

Tomos 2.º, 3.º, 4.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º, 19.º y 20.º	8 pesetas.
— 5.º y 11.º	15 —
— 6.º, 7.º, 8.º, 9.º, 10.º 16.º 17.º y 18.º	12 —

Los cuadernos sueltos, siempre que de ellos haya sobrantes, sin descabalar tomos, para los socios á 2 pesetas, para el público 5 pesetas.

La colección completa de la 1.ª serie (20 tomos) incluyendo el tomo 1.º, para los socios y por un solo ejemplar (sólo hay disponible un cortísimo número) 250 pesetas.

NOTAS. Por reciente acuerdo de la SOCIEDAD, los Sres. Socios deberán hacer las reclamaciones de los cuadernos que hubieren dejado de recibir por extravío dentro de los seis meses siguientes á su publicación; pasado este tiempo habrán de adquirirlos al precio fijado y bajo las condiciones expresadas más arriba.

Los autores de Memorias con destino á los ANALES se servirán indicar al tiempo de entregar el original el número de ejemplares que deseen de la tirada aparte de su trabajo y las condiciones á que hayan de ajustarse con arreglo á la tarifa que se publica en la 2.ª página de la cubierta del cuaderno primero de todos los tomos; advirtiéndoles que de no hacerlo así no recibirán más que los 50 ejemplares sin variación alguna que regala la SOCIEDAD.

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Febrero de 1893 á 31 de Octubre de 1894.

CUOTA DE 1893.

Breñosa, de San Ildefonso.
Capdebou, de Palma.
González Linares, de Santander.
Muñoz Cobo, de Jaén.
Rioja, de Santander.

CUOTA DE 1894.

Acosta, de la Unión.
Blanco del Valle, de Ciudad Real.
Bolós, de Olot.
Breñosa, de San Ildefonso.
Caballero, de Pontevedra.
Calleja, de Talavera.
Cánovas, de Murcia.
Comerma, del Ferrol.
Crespí, de Pontevedra.
Dargent, de Málaga.

Díez Solorzano, de Santander.
Espluga, de Quintanar.
Fuente, de Pozuelo.
González Linares, de Santander.
González Pérez, de Sisante.
Jiménez Rico, de Burgos.
Llorente, de Burgos.
Mac Lennan, de Portugalete.
Mederos, de San Lorenzo.
Mercado, de Nava del Rey.
Ochoa, de Logroño.
Pérez Arce, de Guadalajara.
Rodríguez Femenías, de Palma.
Vayreda, de Lladó.
Vera, de Cádiz.

CUOTA DE 1895.

Mercado, de Nava del Rey.

El Tesorero,
I. BOLÍVAR.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 2.º DEL TOMO XXIII.

	Págs.
Cabrera y Díaz.— <i>Una excursión á los yacimientos prehistóricos de Carmona</i> (conclusión).....	113
Capelle.— <i>Notes sur quelques découvertes préhistoriques autour de Segobriga dans l'Espagne Centrale.</i> (Láminas vi á x).....	117
Montessus.— <i>La Península ibérica seísmica y sus colonias.</i> (Los mapas correspondientes á esta <i>Memoria</i> se repartirán con el cuaderno siguiente).....	176
Ramón y Cajal.— <i>Estructura del ganglio de la habenula de los mamíferos</i>	185
Ramón y Cajal.— <i>Algunas contribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo</i>	194

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural. (*Mayo* (conclusión), *Junio* y *Julio.*)



ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

SERIE II.

TOMO TERCERO.

(XXIII.)

MADRID

DON I. BOLIVAR, TESORERO

ALCALÁ, 11, TERCERO

31 DE MARZO DE 1895

AVISOS Á LOS SOCIOS.

Los Socios están obligados á hacer llegar su cuota (15 pesetas) por conducto seguro y sin descuento, al Tesorero, en la época de admisión y posteriormente en el mes de Enero de cada año.—Artículo 4.º del Reglamento.

La SOCIEDAD se reúne en sesión ordinaria el primer miércoles, no-festivo, de cada mes, á las ocho y media de la noche, en el Gabinete de Historia Natural, Alcalá, 11.

La Biblioteca de la SOCIEDAD, instalada en el mismo local, está abierta los días no festivos de once á doce de la mañana.

(En la actualidad se está formando el catálogo, que se publicará en breve en los ANALES.)

La primera serie de los ANALES (1872 á 1891) se compone de 20 tomos, que se venden separadamente al precio de 15 pesetas, excepto el 1.º, que está agotado, y el 5.º y el 11.º, cuyo precio para el público se ha fijado en 25 pesetas.

Los Sres. Socios tienen derecho á adquirir por una sola vez un ejemplar de cada uno de los tomos de la primera serie, á los precios siguientes:

Tomos 2.º, 3.º, 4.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º, 19.º y 20.º	8 pesetas.
— 5.º y 11.º	15 —
— 6.º, 7.º, 8.º, 9.º, 10.º 16.º 17.º y 18.º	12 —

Los cuadernos sueltos, siempre que de ellos haya sobrantes, sin desca-
balar tomos, para los socios á 2 pesetas, para el público 5 pesetas.

La colección completa de la 1.ª serie (20 tomos) incluyendo el tomo 1.º, para los socios y por un solo ejemplar (sólo hay disponible un cortísimo número) 250 pesetas.

NOTAS. Por reciente acuerdo de la SOCIEDAD, los Sres. Socios deberán hacer las reclamaciones de los cuadernos que hubieren dejado de recibir por extravío dentro de los seis meses siguientes á su publicación; pasado este tiempo habrán de adquirirlos al precio fijado y bajo las condiciones expresadas más arriba.

Los autores de Memorias con destino á los ANALES se servirán indicar al tiempo de entregar el original el número de ejemplares que deseen de la tirada aparte de su trabajo y las condiciones á que hayan de ajustarse con arreglo á la tarifa que se publica en la 2.ª página de la cubierta del cuaderno primero de todos los tomos; advirtiéndoles que de no hacerlo así no recibirán más que los 50 ejemplares sin variación alguna que regala la SOCIEDAD.

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de
Noviembre de 1893 á 31 de Marzo de 1895.

CUOTA DE 1893.

Corral y Lastra, de Santander.

CUOTA DE 1894.

Aguilar, de Calatayud.

Benet, de Teruel.

Cadevall, de Tarrasa.

Capdebou, de Palma de Mallorca.

Corral y Lastra, de Santander.

Fernández de Castro (D. A.), de
Cádiz.

García Arenal, de Pontevedra.

Larrinúa, de San Sebastián.

Ribas, de Cádiz.

Rioja, de Santander.

Rosa Abad, de Llano del Real.

Ruiz Casaviella, de Caparroso.

Vilanova, de Valencia.

Vicioso, de Calatayud.

CUOTA DE 1895.

Boscá, de Valencia.

Ca dev all, de Tarrasa.

Codorniú, de Murcia.

Comerma, del Ferrol.

Cortijo, de Coruña.

Fernández de Castro (D. A.), de
Cádiz.

Fernández Izquierdo, de Burgos.

Flores, de Cangas de Tineo.

Jiménez de Cisneros, de Gijón.

Larrinúa, de San Sebastián.

Madariaga, de Murcia.

Ochoa, de Logroño.

Pantel, de Uclés.

Pau, de Segorbe.

Ribas, de Cádiz.

Ribera, de Valencia.

Rodríguez Femenías, de Palma.

Sánchez Gómez, de Cartagena.

Sánchez Navarro (D. E.), de Cádiz.

Sánchez Navarro (D. M.), de Cádiz.

Soldevilla, de Valencia.

Truán, de Gijón.

Vera, de Cádiz.

El Tesorero,
I. BOLÍVAR.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 3.º DEL TOMO XXIII.

	Págs.
Ramón y Cajal.— <i>Algunas contribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo (conclusión)</i>	225
Kriechbaumer.— <i>Himenópteros nuevos de Mallorca recogidos por D. Fernando Moragues</i>	239
Vázquez Figueroa.— <i>Catálogo de los lepidópteros recogidos en los alrededores de Madrid y en San Ildefonso</i>	255
Gómez de la Maza.— <i>Catálogo de las Periantíadas cubanas</i>	267
Calderón.— <i>Las Chafarinas</i>	303

Actas de la Sociedad Española de Historia natural. (<i>Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre</i>).....	150
Lista de los señores socios de la Española de Historia natural.....	297
Índice de lo contenido en el tomo III de la serie 2. ^a (XXIII).....	325
Índice alfabético de los géneros y especies descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.....	329
Advertencia.....	351





