

UNA EXPEDICION

POR LAS

REGIONES MINERAS DEL NORTE DE LA REPÚBLICA

IMPRESIONES DE VIAJE

*A la distinguida Srta. Rosalia Perez
en testimonio de la amistad sin
cra y singular simpatia de su hijo*

POR

LEOPOLDO ARNAUD



BUENOS AIRES

Establecimiento Tipográfico EL CENSOR, Corrientes 829

1889



IMPRESIONES DE VIAJE

I

TUCUMAN

La Comisión Directiva de la instalación Argentina en la Exposición Universal de París en 1889, me dispensó el honor de encomendarme el estudio de las regiones mineras del Norte, con el objeto de allegar datos a la Memoria General que, respecto de la riqueza del país, debe escribirse y publicarse oportunamente. Previas sus instrucciones, así como las de la Comisión Central de Minería, puse en marcha el día 24 de Abril del corriente año con dirección a la Provincia de Tucumán. Mas de una vez había pasado por su hermosa capital, pero muy a la ligera, para poderme dar cuenta de las cualidades que la hacen tan simpática y agradable.

Ciudad bonita, aseada, culta, de sociedad escogida y afable, deja necesariamente en el viajero que la visita un recuerdo grato.

Tiene Tucumán, bajo el punto de vista social, innegables atractivos. El trato franco y sincero de sus gentes, unido a la melosidad y hermosura del bello sexo que le ha dado justa fama, nos dejaría llamarla la Andalucía argentina. Su estudio sociológico y las razones de su clima y situación, son en efecto motivos de analogía evidente.

María Luisa Padilla, cuyas formas correctas hu-

bieran tomado por modelo Rafael ó Miguel Angel para su mas acabada obra maestra, Alcira Lacabera, cuyos rasgos griegos y correccion de líneas no fué imitada en las esculturas de Praxiteles ó Anaxágoras, Carmen Gramajo, Maria Luisa Reto, Lastenia Campero y tantas otras estrellas de primera magnitud, pondrian en verdadero aprieto al feliz mortal que entre ellas tuviese el derecho de eleccion. Siempre graciosas, siempre elegantes, siempre dotadas de esa coquetería, de ese *no se qué* que tanto atrae y tanto hace desear á los que estamos dejados de la mano de Dios y del favor y proteccion de las Diosas.

En el teatro, en el paseo, en todo punto, en fin, en donde se reune la juventud tucumana, forman las niñas un ramillete cuyos matices deslumbrantes y perfume delicado son capaces de despertar la mas ardiente pasion en el dormido ánimo del mas indiferente y apático de los hombres.

Bajo el punto de vista político, pasó Tucuman no ha mucho aún, por una transicion que metamorfoseó radicalmente el sistema de cosas.

Errores crasos, noticias apasionadas, daban á los sucesos una apreciacion tan injusta como inexacta.

Las vicisitudes porque atravesó la provincia en época anterior, violentas unas veces, cohibidas otras y anormales todas, habian estirado la cuerda de resistencia de aquel pueblo hasta que por fin llegó á romperse para traer despues del último disturbio la tranquilidad absoluta y el general contento. (Vox populi, vox Dei). La administracion honrada y correcta, el reconocido celo é interés decidido de sus actuales gobernantes en el bien comun, la cooperacion laudable del señor D. Martin Posse y el señor Bores, llevan hasta ahora con el entusiasta

aplauso del pueblo un sistema de gobierno que pudiera servir de digno modelo al de la provincia argentina mas feliz y adelantada.

Mis entrevistas con la Sub-Comision provincia. carecian de interés á excepcion de la primera junta que convoqué para darme por su mediacion cuenta exacta del estado de sus trabajos. Casi todo el tiempo de mi permanencia lo dediqué á gestionar particularmente asuntos del interés directo de la Comision Directiva Central, cuyos resultados comuniqué oportunamente al señor Comisario General, una vez que los estudios de minería que allí puedan hacerse, requieren especial afan y contraccion. Los datos é informes que se adquieren no conducen á formarse remota idea de su riqueza mineral.

A pesar de todo, los caracteres de la formacion, sus condiciones topográficas, las manifestaciones de su suelo accidentado, dejan sospechar racionalmente que la indagacion ó el cateo bien dirigido, ha de poner algun dia de manifiesto en Tucuman cualquier producto mineral de importancia ó de provecho. Provincia rica, con un suelo fértil por excelencia y un clima favorabilísimo, tiene con su agricultura resuelto el problema de la vida cómoda y aún opulenta. La minería es por ellos considerada secundaria ó quizá olvidada por completo.

Al señor Comisario General dirigí una nota dándole cuenta de las gestiones y trabajos que á la Comision Directiva correspondian, y ya terminado el objeto de mi permanencia en Tucumán, me alisté para emprender viaje para Salta.

II

SALTA

Ningun incidente digno de mencionarse ocurrió en el trayecto hasta Chilcas. Desde allí á Salta se nos hizo soportable aquel camino infernal recorrido por unos cajones rodantes á que dan el nombre de Mensajerías, porque nos reunimos hombres solos y todos de buen humor, que recibíamos con indiferencia aquellas nubes de polvo que mas de una vez amenazan con la asfixia á los viajeros.

Los trabajos de la prolongacion, impertérritos, en el mismo estado ó por lo menos con pequeña diferencia al estado en que se encontraban el año anterior. Casi desiertos. Veinte ó treinta peones cubren las apariencias (á juzgar por lo que se vé) y algunos terraplenes anuncian de cuando en cuando el paulatino curso de la línea.

Despues de aguantar las inconveniencias é incomodidades de las postas, llegamos á la ciudad como á las nueve de la noche.

Ya en Salta! En aquella provincia de mis especiales afecciones y gratísimos recuerdos! En aquella ciudad hospitalaria y cariñosa con sus huéspedes! Entre aquella gente simpática y afectuosa, gozando de su delicado trato y de sus atenciones continuas.

Aquella sociedad es excepcional y digna de un estudio *ad hoc*. El que no la conoce, el que pasa por Salta á la ligera, no puede saborear sus originalidades ni las condiciones que la especializan. No se presta aquella poblacion á juicios inmediatos: es

preciso darse cuenta sosegada é intrínsecamente del valor de sus cosas.

La sociedad salteña cuenta en su seno con eminencias que la honran. Su historia es brillante y fecunda en hechos de importancia reconocida, y las generaciones que se sucedieron, conservan su tradición gloriosa con altura y patriotismo.

En medio de su tranquilidad es amena, es variada como la sociedad de los grandes centros. Hay círculo para el apático, para el nostálgico ó el melancólico, como lo hay para el bullanguero y alegre. Desde el almacén del señor Lopez, ó la sastrería del señor Mendoza, conocida por Club de la Tijera, en donde se comenta y relata todo suceso del día con puntos, comas, paréntesis y admiraciones, adonde concurren ocupados y desocupados á depositar su óbolo de reportaje exacto, inexacto ó inventado, hasta la librería El Progreso del señor V. García, en donde se reúnen bajo título de serios algunos papás caracterizados que oyen atentamente al señor Amar alguna variación sobre su tema eterno de finanzas y bancos, ó critican gravemente algún hecho ya manoseado y «quisquido» por los concurrentes al Club de la Tijera.

Su bello sexo no deja que ambicionar. El tipo correcto de la señorita en el salón aristocrático, Ester Goytia, instruida, amable, bondadosa, viene gradualmente modificándose hasta el de la cholita graciosa, picaresca y capaz de jugarle una mala partida al mismísimo Señor del Milagro. Mujeres hermosas como Catalina Dousset, de belleza oriental, facciones correctas que envidiaría la circasiana favorita, adornada con la sencillez de su elegante tocado, Candelaria Apatie, conjunto de gracia y bondad, que conduce irresistiblemente al cariño de las personas

que la tratan, Maria y Azucena Peña, tan cándidas como amables y simpáticas, Mercedes y Maria Mors y así otras tantas niñas que adornan los paseos y salones dándoles especial atractivo.

Bajo el aspecto político, son pocas las palabras suficientes para hacer su apología. Salta progresiva, y su estado de cosas se modifica con visible aceleración.

Aquella extensión enorme de ricos campos fiscales, que según el señor Oliva constituye la *vajilla* de la Provincia, y que permanecían inútiles y sin provecho para nadie, despiertan hoy el interés y la codicia de los especuladores hábiles, y su venta decretada por el actual gobierno cambió la faz de las cosas. Sacudió el doctor Güemes las prácticas retrógradas de los gobiernos que le antecedieron e inició á la provincia en la marcha del adelanto á la altura de los principios de la época.

La agricultura en esta provincia no progresa cuanto debiera por razón de la dificultad de sus riegos, ó mejor por la mala distribución de sus aguas. Algunas obras de irrigación y un poco más de actividad en aquellas gentes indolentes por idiosincrasia, y aquel suelo inmejorable, dotado de todos los favores y de todas las bondades que la naturaleza pudo prodigarle, se vería levantar con vertiginosa rapidez para causar el asombro del país entero.

La riqueza mineral de aquella provincia le reserva un halagüeño porvenir. En el informe presentado á mi regreso á la Comisión Directiva, se hace mención de cada localidad minera con los detalles precisos para darse exacta cuenta de todas las condiciones y cualidades que en cada una concurren. El estado de los trabajos en que hoy se encuentra la minería, es

sin duda insuficiente; pero, á medida que se despierte el espíritu industrial y se vean los resultados que de aquellos ricos veneros pueden obtenerse, la explotación tiene necesariamente que aumentar hasta llegar al máximo de sus beneficios.

Ciento ochenta y dos (182) concesiones de minas hay registradas en los libros del Archivo Provincial, y pocas son las que se explotan aún en la forma rudimentaria en que lo vienen haciendo.

Oro, plata, cobre, antimonio, plomo y hierro son los minerales que desde ya se presentan á la explotación, aparte de mármoles, boratos, sal común y tantos otros productos que si bien no desempeñan en la minería un rol importante, no por eso dejan de tener significacion por su consumo y utilidad conocida.

La provincia de Salta tiene riquezas inmensas en su extenso territorio y productos variadísimos desde el fecundo suelo de Orán, cuya vegetación rivaliza con la de Pará ó la de Uanda hasta las áridas cúspides de los cerros que la circundan. No obstante, fundan halagüeñas esperanzas en su producción minera, que es sin duda alguna la que ha de contribuir en primer término á su engrandecimiento y bienestar ulterior, cuando las vías de comunicación y facilidades comerciales lleven allí empresas que beneficien con la seriedad é importancia debidas, los inmensos tesoros que guarda. Trátase en la actualidad de llevar á la zona minera un camino carretero que les haga posible la conducción de bombas y de otros aparatos imprescindiblemente precisos en tal género de trabajos.

Mi permanencia en Salta carecía ya de objeto y la salida hácia los inexplorados territorios de la Puna se me hacia tanto mas urgente cuanto

avanzaba la época en que los hielos, vientos y otros inconvenientes del invierno hacen imposible la marcha y el estudio.

III

JUJUY

Salía el día 20 de Mayo con dirección á Jujuy. En la capital de esta provincia viven las gentes como en familia. Todos se conocen, todos se tratan y todos se ven á todas horas del día.

La población es chica y su aspecto monótono, Construcciones en general, raquíticas y antiguas, levantadas en adobe por la dificultad de obtener otros materiales de mejor clase.

Es una sociedad excelente y tiene un atractivo *sui generis*. Jujuy no se parece á nada. Hay allí medios de pasar el tiempo agradabilísimamente, como puede uno aburrirse hasta la desesperación.

La familia del doctor Bárcena, cuyas señoritas de esmerada educación y trato afable, proporcionan ratos encantadores al que frecuenta sus salones.

Las señoritas de Bustamente, Jacinta, Serafina y Ester, en representación de las Tres Gracias. Jacinta discreta é inteligente como atrayente en su trato, Serafina tan buena como paciente á las travesuras de Ester, que con su carácter alegre y picaresco tiene intrigado á mas de un almibarado sietemesino jujeño.

Encarnación Buitrago, la Sultana, aire régio, tipo acabado, magistral, formas correctas, gallarda y elegante y capaz de darle una desazón á cual-

quier «tímido» que pretenda meterse en honduras. La dulzura de su hermana Maria, tambien codiciada por los amantes de lo bello, hace digno «pendant» con la bondad de Encarnacion.

Las niñas de Gras, de Linares, de Villafañe, todas bonitas y de trato excelente, hacen que en Jujuy pueda uno pasar dias deliciosos; deslizarse el tiempo sin apercibirse de que las distracciones masculinas escasean á excepcion de las horas que se matan en el Club ó contemplando el espléndido paisaje de las cercanías.

Su política es *exclusiva, única*. Es puramente jujeña. Está rigurosamente ajustada á aquel refran «Unos por otros y la casa sin barrer». El Gobernador es un señor muy bueno, muy honrado, muy buen padre de familia, excelente administrador de sus intereses, pero es gobernador como pudiera ser obispo *in partibus* de Antioquia ó jefe de la escolta del Shah de Persia. Desempeña sus funciones el doctor A-v-elardo Rueda.

El doctor Rueda está muy ocupado; siempre muy ocupado; no puede atender nada porque se lo prohíbe su enorme cúmulo de ocupaciones. Es opinion general que el doctor Rueda se *aturrulla* cuando recibe tres notas juntas y llama en su auxilio al impagable Carriso. He aquí el tipo que requiere punto y un párrafo aparte. Carriso es gobernador de hecho en Jujuy, Presidente del Consejo de Educacion, Profesor del Colegio Nacional, Director de «La Union». Dragonea de abogado, procurador y dícese que pretende ser nombrado Comodoro de la flejilla del Rio Grande, y Prior *ad honorem* del convento de San Francisco. Al señor Carriso le pasa lo que á un loco que se habia empeñado en que nadie tenia mas derechos que él á ocupar la silla de San

Pedro, y llenaba su jaula del manicomio de Leganés con enormes legajos de anatemas y excomuniones que recaían sobre media humanidad incrédula é irrespetuosa.

El señor Carriso, que es un bendito de Dios, se poseyó de que debe ser algun personaje y protesta con papeles parecidos á las excomuniones del aliado, contra todos los que conociéndole, le admiran su audacia.

Su posesion en la cátedra del Colegio Nacional, fué un episodio que no debe pasar desapercibido.

Se le nombró profesor de Topografía ó Cosmografía, no estoy seguro, y pareciéndole raro el nombre de la asignatura resolvió cambiarla por la de Literatura, así como si se tratara de melones que se dan á la cala ó de botines comprados á condicion de que no lastimen los callos. Pero lo archi-estupendo es que Don Carriso entiende exactamente lo mismo de Cosmografía que de Literatura. Seguramente le pareció que la Literatura se presta mas al *macaneo* por lo que le oyó decir á D. Tomás R. Alvarado.

En resumidas cuentas tendremos que reducir á un término real todas nuestras apreciaciones. El señor Carriso tiene mucho tupé y muchísimas agallas. *Violá tout.*

Se me hizo altamente agradable mi corta permanencia en Jujuy, cerca de muy buenos amigos que dejé con disgusto para lanzarme á pasar los sinsabores que me tenia reservados la Puna. Ya hechos los preparativos de la expedicion y dispuesto el convoy, emprendí marcha el dia 4 de Junio acompañándome en esta primera jornada los jóvenes D. Martin Bárcena y D. Macedonio Torino.

EN VIAJE Á LA PUNA

Camino notablemente accidentado, conocido bajo la denominacion vulgar de La Quebrada. Panoramas deliciosos. Valles fértiles con vejetacion variadísima. Presentaban las montañas un aspecto precioso, completamente blancas, cubiertas de nieve perdiéndose gradualmente hasta el verde vivo de las faldas y valles. El Volcan es un cerro enorme, árido y de aspecto imponente. Estábamos en la falda á 2,300 metros de altura sobre el nivel del mar. Hay allí siempre un viento furioso. A la hora de nuestra llegada, 8 p. m., se dejaba sentir un frio considerable. Llegamos adelantados á las cargas, con hambre voraz: hicimos fuego y asamos charqui que comimos con avidez en cuanto no nos proveíamos de nuestros víveres. Permanecí en el Volcan todo el dia 5 cómodamente alojado en la casa de la hermosa finca del Dr. Bárcena, con el objeto de indagar de los naturales la riqueza minera de los alrededores. Obtuve la sola noticia de los minerales de Chañi y encargué al capataz que me hiciera buscar muestras y noticias por medio de sus arrenderos para recogerlas á mi regreso. Salí por las cercanías y cerros inmediatos, Córdoba y Volcan, para darme cuenta de su formacion y estudiar sus caracteres principales. (Véase el informe.)

Seguia mi marcha el dia 6, todavia acompañado de los señores Bárcena y Torino, pasando por el célebre pueblo de Tumbaya. Al pié de un cerro de la Quebrada en la banda occidental, se ven unos ranchos de adobe que forman el pueblito. Contendrá unos 40 habitantes. El aspecto es pobre.. Sobresale

un torreón de un rancho que es la iglesia. Cuéntase que un cura que había pasado allí por mil penurias, dejó en una de sus paredes con caracteres voluminosos esta espresiva despedida:

Adios Tumbaya la bella.
Adios montes sin leña.
Adios río sin pescados.
Adios indios mal criados.

Llegamos hasta la casa del señor D. Juan Alvarez Prado, que nos obsequió con un confortable almuerzo y desde allí seguí solo la marcha.

De los lugares del tránsito es tan solo digno de mención Maimará con cultivos abundantes y regulares construcciones en adobe. El llamado callejón de Maimará es una doble muralla de metro y medio de altura, en adobe, que tiene quizás media legua de largo. Ambos lados están sembrados y hay ganado en regular cantidad. Dejando este callejón vuelve la playa hasta Tilcara. Todo el camino es un desfiladero por playa seca, en la cual serpentea el río que hay que atravesar con frecuencia, y á ambos lados la Quebrada con cerros mas ó menos elevados y siempre de igual naturaleza. Hay lugares en que el cerro se corta perpendicularmente. Toda la serranía es árida y exenta de vegetación. Las cactáceas son sus únicos vegetales que utilizan para leña y construcción. El aspecto del camino es siempre de naturaleza salvaje. La caída del sol es de natural belleza por los caprichosos reflejos de los rayos sobre el hielo que cubre las cúspides de las montañas.

Antes de llegar á Tilcara, se separan las faldas formando la ribera una extensa elipse que viene de nuevo á cerrarse por la punta del cerro que

defiende al pueblo del azote del viento aquí fuerte y constante.

IV

Tilcara tiene de 150 á 200 almas, con construcciones mezquinas y cinco calles que podrán tener 200 ó 250 metros de largo. Tres de ellas van de E. á O. cruzadas por las otras dos de N. á S. Una iglesia bastante buena con relacion al pueblo, que da frente á una plaza de forma irregular.

Pasé allí el día 7 de Junio, en el que con motivo de la octava de Corpus se hacia fiesta con procesion. Habian preparado altares en la plaza con el objeto de hacer descansar la Custodia. Salió la procesion seguida de unas cuantas chinas y algunos indios de gran gala que llevaban el palio. Dió esta una vuelta por la plaza y despues de las ceremonias de estilo, se retiró á la iglesia en cuya puerta estaba un indio harapiento y descalzo, con un antiguo fusil de chispa haciendo los honores.

El día 8 trataba de salir temprano hácia Huma-huaca, pero la pérdida de dos mulas me interrumpió el órden propuesto. El señor Torrico, Comisario de Policia, me proporcionó otras dos en su sustitucion, con la esperanza de encontrar las extraviadas en Huacalera, en donde estaban querenciadas. Así, en efecto, llegamos á este punto hasta el cual tuvo la bondad de acompañarnos el señor Torrico y allí encontramos las mulas, verificando el cambio. Paramos en casa del doctor Víctor Quintana á quien en este viaje he debido altísimas deferencias y provisto allí de carne y elementos de primera necesidad, seguí con rumbo N. quebrada arriba. El camino

Desde Tilcara es siempre árido hasta llegar cerca del pueblito de Uquía, que se presenta pintoresco. Hay en la playa pequeños promontorios de forma semi-esférica ó cónica, cuya base varía entre 1 y 3 metros de diámetro, cubiertos de una gramínea que les da un color verde intenso y con espigas elevadas, blancas y plumosas hacen un conjunto realmente lindo, especie de macetas cuidadosamente cultivadas y diseminadas en abundancia por la playa y faldas de ambas quebradas.

El pueblito de Uquía está en la falda occidental: es chico pero de bonito efecto, visto desde el camino. Está en medio de cultivos que se extienden á mas de una legua. Desde Uquía empiezan las cordilleras á ambos lados á separarse, formando una pendiente rápida y una extensa falda en ligero declive que viene morir en el lecho del rio. Esta falda está en su á mayor parte dedicada á la agricultura. (Alfalfa, maiz, trigo, habas, cebada, etc.)

Al aproximarse al lugar denominado San Roque se separan los cerros rápidamente á los lados, formando el lecho una extensa planicie en la cual afluye con el rio Humahuaca otro rio que baja del abra de Centa (al E.) y que lleva este nombre. En medio de esta planicie aparece una colina de unos 100 metros de altura, llamada puerta de Calete, que encabeza una cadena de pequeñas colinas que paralelas á los cerros, toman la direccion Norte por la banda Oriental. En la Occidental se ramifica la Quebrada formando otra cadena de colinas paralela á la descrita, que toma el mismo rumbo. En la colina Puerta de Calete son de notarse multitud de ruinas y muros muy viejos levantados con los cantos rodados del lecho y que denuncian claramente la existencia de una poblacion de los aborígenes. Al

pié de ella existen algunos edificios en adobe recientemente contruidos. Desde este punto se inclina el camino hácia la banda occidental y empiezan á verse de nuevo cultivos y alfalfares divididos en cuadros amurallados con adobe en toda la extension de la falda. Estos cultivos se extienden ya hasta el pueblo de Humahuaca, distante una legua y media, dejando el camino en un largo callejon con muro á ambos lados.

Humahuaca (del quíchua *huma*, cabeza *huaca*, vaca) se encuentra á 3,100 metros sobre el nivel del mar situada á 23°16'8" Latitud Sud y 65°28'10" Longitud Oeste de Greenwich. Consta de 500 habitantes. Tiene regulares construcciones en tres calles que van de N. á S. con una longitud de 900 varas (9 cuadras) cruzadas por otras tres de E. á O. de 300 varas (3 cuadras). Hay alumbrado público, municipalidad, comisaria de policia, correos y telégrafos, planteles de educacion de ambos sexos, y puede considerarse el mejor pueblo de los departamentos de la provincia. La iglesia es espaciosa y bien construida (el año 1708) cuyo átrio cerrado con reja de hierro da frente á la plaza principal. Encuéntranse en el pueblo varias casas de comercio bien surtidas, y hay un movimiento comercial superior al que pudiera calcularse á su importancia, por ser la única plaza en condiciones de surtir parte de la Puna y tránsito obligado de todo el comercio de Bolivia, mas aún, en ciertas épocas en que la creciente de los rios no da paso accesible á Bolivia ni á la capital.

A la entrada en el pueblo por el S. encuéntrase en una cima al lado del cementerio un torreón aún levantado sobre un monton de escombros y vestigios de cimientos de un establecimiento religioso del tiempo de la conquista. Conócesele bajo el nombre

de Santa Bárbara. La construccion que conserva el torreón es en un todo primitiva. Un cubo de tres metros por lado sobre el cual se levanta otro de menor base ya derruido. Las paredes tienen 0.60 centímetros de espesor.

La situacion del pueblo es peligrosa por dar frente al rio que baja de N. á S. inclinándose hácia el E. Las crecientes han arrastrado ya en mas de una ocasion parte de lo poblado, inundando el resto que sigue siempre bajo esta terrible amenaza. La parte poblada que forma el núcleo de la poblacion podrá constar de ciento cincuenta construcciones.

A la iniciativa y asiduidad del señor don Gaspar Medrano, actual Comisario de Policía, debe el pueblo gran parte de su progreso.

Al subir de Humahuaca hácia Negra Muerta, empieza á notarse una transformacion en la orografía de la quebrada. Sigue el camino por el lecho del rio con colinas á ambos lados, que tan pronto se apartan como se aproximan hasta una distancia de ocho metros. Desaparecen los cerros elevados y son sustituidos por una serie de colinas de corta elevacion y en diferentes órdenes. No tienen ya direccion fija: unas marchan de S. á N. otras de N. E. á S. O., unas veces se cruzan, otras se aproximan, otras se alejan, hasta perderse en los cerros que se divisan á veces y á gran distancia. El camino serpentea, como el lecho, buscando paso accesible por las faldas, en precaucion de las crecientes tan temidas como frecuentes en verano.

Atravesamos repetidas veces el rio completamente helado y hielo de tal compactibilidad que no le hace mella las pisadas de los animales herrados ni dejan huella los carros.

De toda la jornada vemos los primeros cultivos en

las proximidades de Negra Muerta, finca de considerable extension y de propiedad del señor Alvarez Prado.

La altura de 3,500 metros ya hace sentir un frio por la noche que exige precauciones formales. Dentro de las habitaciones de la casa principal de la finca, en donde hice noche, se congelaba el agua en un espacio de tiempo relativamente corto.

Este es el extremo norte de la quebrada; cuatro leguas mas arriba se aparta el camino carril por la falda de las colinas del O. hasta entrar en Abra Pampa. Las colinas disminuyen hasta transformarse en una estensa capa de terreno ondulado que se pierde en el horizonte al pié de las sierras de Casabindo por el Sud. Seguimos faldeando una cadena, límite N. de la Pampa, que corre con rumbo N. O. Esta cadena enseña en su formacion una serie de estratificaciones perpendiculares. Parece que las ondas del terreno quisieran elevarse hasta sus cúspides desmoronadas. El camino serpentea mucho para salvar numerosas y profundas zanjas que forman las aguas.

Despues de caminar por estas faldas cinco leguas hasta el Abra de Tres Cruces, nos apartamos hácia el O. hasta el lugar denominado Lagunita. Allí hay efectivamente una laguna de una extension de 60 metros superficiales con indicios de llegar las aguas en creciente á ocupar una superficie de una manzana. Vista esta laguna de E. á O. presenta la forma de un gorro frigio. Es un lugar pintoresco, rodeado de lomas que forman un vallecito en el cual pacen numerosas tropillas de llamas.

Seguimos hácia el N. por el carril que de nuevo se encamina por la falda de la cadena antes citada, hasta

el lugar llamado Lumará, desde donde se separa el camino con dirección O. fijo, hasta Cochinoca.

Es engorrosa esta marcha por el constante subir y bajar las ondulaciones que forma esta abra. Los cerros se pierden en el horizonte y desde las cimas se observa un espectáculo grandioso. Es el efecto del mar embravecido el que forman las olas de tierra perdidas allá á lo lejos en los cerros.

Al señalar el baqueano dos cerros al O. detrás de los cuales se encuentra el pueblo, parecíame corta la distancia que podría salvar en un par de horas forzando la marcha. Así, en efecto, dí orden de apurar el convoy cuyas cargas mandé alijerar y seguí al trote largo durante tres horas, hasta que los accidentes del terreno cambiaron por completo. Presentábase entonces una llanura extensa conocida por Azul Pampa, cerrada por elevados cerros cubiertos de nieve que de nuevo enseñan sus cúspides. Es complicadísimo el estudio de la orografía de estos lugares por la multitud de sistemas y cadenas que simultáneamente aparecen y desaparecen en todas direcciones.

Atravesábamos esta llanura con graves dificultades. Médanos, arenales blandos en donde el animal entierra á veces hasta el corbejon y camina lentamente cansándose pronto.

Era ya de noche cuando llegamos al río Miraflores, y aquellos cerros que cinco horas antes parecía que se tocaban, permanecían aún á igual distancia aparente. El camino se hacia cansado y aburrido y así de abra en abra, llegamos á subir la de los deseados cerros por riscos y cuestras que mas bien son propias de cabras, ya en la oscuridad de la noche. Bajamos con cuidado, á riesgo de despeñarnos y vimos aparecer en lo hondo una luz que nos anunciaba la proximidad del pueblo hasta el cual fuimos bajando

por este despeñadero. Entregué mis cansados animales al comisario de Policía y me alojé en su casa haciendo acampar á la gente despues de acomodar convenientemente las cargas.

V

Cochinoca es una especie de ranchería en la cual se encuentran esparcidas sin orden y sobre terreno lo mas desigual posible, 20 ó 30 casitas de tierra cubiertas con paja y rodeadas de rastrojos amurallados con cantos rodados.

Algunas casas en ruinas y una iglesia tambien arruinada, ó mejor, en construccion desde hace 30 años. Hay además una capilla en buen estado, un poco apartada del pueblo, en la falda de una loma llamada Vizcachayo que ocupa la parte N. O.

Tiene de 50 á 60 habitantes que viven miserablemente y se dedican á la cria de ovejas y llamas.

Es poblacion de aspecto triste y no hay con quien hablar á excepcion del cura Sr. Julio Basile, de nacionalidad italiano y que clama á voz en grito por darles un eterno adios á sus amados feligreses, el Sr. Samuel Mercado, natural de allí, Comisario de Policía, y el preceptor D. Máximo Aramayo son las personas que descuellan en la localidad.

Despues de un paseo por los alrededores con el cura, visité los cerros inmediatos en los cuales empieza ya á notarse la condicion aurifera del terreno. (Véase el informe.)

Los dias subsiguientes salí con un baqueano en diferentes direcciones.

La altura de Cochinoca es de 3900 metros sobre el

mar y al elevarse por los cerros se dificulta mucho la respiración por la falta de presión atmosférica. Este fenómeno produce hemorragias abundantes por las narices y á veces por los oídos. La caja torácica no puede dilatarse, como si estuviera sobre ella un peso enorme. Es un efecto análogo al que pudiera sentirse si se osificaran los cartílagos articulares del esternon. Un cansancio inmenso; un malestar indescriptible. Los miembros adquieren un estado de laxitud que no puede vencerse con la voluntad, impotente en este caso ante el estado de postración física. Los indios conocen este estado con el nombre de *sorocho*.

Subíamos al Totay, cuya elevación sobre el nivel común es de 800 metros (4700 metros sobre el mar) y prodújose una escena con mi baqueano tan original como graciosa á causa de las supersticiones y creencias ridículas de estos desgraciados.

Me hizo el indio primero una larga historia de las propiedades tremendas de este cerro que se *enoja* cuando lo suben, cuyas comprobaciones hacia con ejemplos inverosímiles, escenas cómicas y tradiciones groseras. Estas historias tenían por objeto llevarme al convencimiento de que no debía subir el cerro si abrigaba iguales temores. Hice fuego para tomar mate y á los pocos minutos (pues aquí el agua hierve á 82°) emprendía la ascension del Totay á pesar de los tremendos presagios del baqueano.

Dejamos los animales convenientemente asegurados y provistos nosotros del teodolito, barómetro y demás instrumentos necesarios, salvábamos la falda del Sud, cuando el baqueano se sienta en el suelo y empieza con las manos á escavar la tierra, hasta hacer un pequeño agujero en el cual echó el *acullico*, especie de pelota de hojas de coca que mascan constan-

temente, y lo enterró con misterio.—¿Y eso qué es?—le pregunté.—Esto es, señor, para contentar al cerro y evitar que se enoje en cuanto subimos.—La coca, ó mejor, el acullico, tiene para ellos grandes virtudes y sirve hasta para adivinar porcion de cosas segun está mas ó menos amargo, ó la forma que adapte la mascada al caer, etc. En este caso se trataba de entregar el acullico al cerro en señal de sacrificio por temor á su irascibilidad. Subíamos el primer tercio del cerro y el cansancio del sorocho que empezaba á apoderarse de nosotros le hacia repetir al indio:—Bajemos señor.—Este cerro lo desconoce y es muy malo, nos va á matar. El viento y el frio aumentaban á medida que dejábamos abajo las colinas que antes nos defendian, lo cual me hacia notar el indio asegurándome que el cerro se empezaba á enojar. Mis esplicaciones y palabras de ánimo iban trayéndolo poco á poco hácia arriba hasta que empecé á sangrar por las narices.

El indio se plantó y me dijo:—A V. lo llama la tierra y Pachacamak (Dios grande) le avisa que no suba el Totay. Yo no subo.—Y resueltamente no subia. Yo habia pasado la mayor parte del trabajo y ya en el tercio superior del cerro, me era doloroso bajarlo sin haber logrado mi objeto. Subir solo, ofrecia para mí inconvenientes y mas aún cargando con todos los instrumentos. Mis consejos al indio eran estériles y probé el medio opuesto de amenazarlo.—Bien, le dije, ahora impórtete poco que el cerro se enoje, y evita que me enoje yo porque te voy á sacar en la punta del cuchillo hasta arriba.—Hice el ademan de sacar el cuchillo é indiqué la accion de lastimarlo.

El indio cedió de su firme resolucion y empezó á articular algunas palabras en quichua que yo le cortaba con nuevas amenazas de cuchillo y revólver.

VI

Llegamos por fin á la cumbre del Totay. Aquella inmensidad de conos se veían envolviendo en todos sentidos la base del coloso. El aspecto era tan salvaje como aterrador y la permanencia allí se me hacia insoportable. Frio irresistible, viento que pretendia levantarnos en peso y la hora ya avanzada era una amenaza para pasar la noche en las faldas ó en marcha por aquellos precipicios. Algunos minutos para constatar la altura y determinar líneas precisas en las operaciones geodésicas, y empezamos á bajar á toda prisa para salir con dia de lugares peligrosos.

Sentí ese dia los primeros efectos del sorocho y creí que no fuera posible sufrirlos iguales por segunda vez. Llegué á la planicie, como se dice vulgarmente, mas muerto que vivo. Empapado en sangre y sin ánimo ni para montar á caballo: la vista se me nublaba de debilidad y el movimiento de la mula al paso me producía un efecto irresistible. El baqueano venia mas fuerte que yo, pero tampoco en su estado normal.

El dia siguiente, véase desde Cochinoca parte del Totay tapado por la niebla que casi siempre oculta la cúspide de las altas montañas y me decia el baqueano con aire de plena conviccion.—Vea señor, cómo está hoy el cerro. Si no hubiera tenido ayer la precaucion de echar el acullico, qué peligro hubiéramos corrido.

Hice algunas excursiones mas por los diferentes lugares de tradicion minera y visitas á los trabajos antiguos, y cuando tuve en cartera los datos necesarios

que constan en el informe, me apronté para seguir viaje á La Rinconada.

El dia 13 con una temperatura de 5° C. á las 8 a. m. emprendia la marcha con rumbo O. Atravesamos un extenso campo ondulado hasta aproximarnos á los cerros de esa banda en cuyas faldas se encuentran innumerables cantos de un cuarzo tan blanco, como el mejor mármol de Carrara. Al entrar en el Angosto de Queta, se nos presentó una parte del camino (como media legua) de dificilísimo paso. Es un corte del cerro Queta de formacion traquítica, cuyas pizarras cámbricas en el sentido perpendicular, nutridas de filos y puntas agudas con subidas y bajadas rápidas y violentas, hacen temer á cada paso la caída del animal ó fractura de una extremidad. Súbese mas tarde una cuesta arenosa, dejando á ambos lados las colinas y ondulaciones en que los cerros terminan para dilatarse en una extensa planicie que se pierde en el horizonte por el cuadrante N. á E. En medio de esta planicie se levanta un cerro simétrico de base elíptica entre dos promontorios que ocupan sus lados N. O. y S. E. Es el cerro Leon. El camino lo deja por la derecha, empezando por la izquierda, al Sud la cadena encabezada por el Pan de Azúcar con sus cimas pizarrosas desmoronadas, asemejando ruinas de enormes murallas. Sigue el extenso campo, dejándose ver algunos promontorios aislados de forma semi-oval y con rayas paralelas que corresponden á sus estratificaciones tambien perpendiculares. Parecen colosales quelonios.

Empieza desde el rio Uquiliayo á ondularse de nuevo el terreno que levantándose hasta formar colinas van á reunirse en la cordillera que corre de S. á N. por el Oeste. Toda esta cordillera está formada

como las colinas que venimos dejando con frecuencia desde el Abra de Tres Cruces. Sus estratas son perpendiculares y de estructura laminar (pizarras cámbricas). En un punto tomado en línea recta al O. desde el Pan de Azúcar, se rompió esta cadena formando una falla cuya separacion de 260 metros se llama Puerta de la Rinconada. Los cerros desmontados á derecha é izquierda se separan paulatinamente y por medio de ellos sube una cuesta que tendrá una legua y que conduce al pueblo. A uno y otro lado de esta cuesta se ven innumerables montones de escombros que representan la pasmosa labor de los aborígenes. Numerosos agujeros de diferentes diámetros variables entre ochenta centímetros y un metro con excavacion de ocho y doce metros segun acusa la sonda, perceptibles todos en direcciones distintas y en sentido oblícuo mas ó menos encorvado. Unas tapadas ó aterradas y cubiertas de tola, arbusto abundante y buen combustible, otras llenas de piedras arrastradas por las aguas y algunas aún en descubierto. La elevacion de los desmontes ó montones de escombros que se encuentran al lado de cada boca-mina, está en razon directa de la profundidad á que hayan llegado. Todo el trayecto en esta cuesta tiene á derecha é izquierda del camino muchísimos montones de piedra, vestigios de construcciones miserables y represas hábilmente construidas para detener los arrastres de los arroyuelos que bajan de los cerros, que denotan notable ingenio en aquellos indios. A pesar de esta enorme remocion de tierra, que enseña evidentemente un trabajo asídúo y largo, es natural que estos indios no proseguirian esta obra asombrosa si no obtuvieran de ella resultados. La forma empleada en toda su explotacion era y es rudimentaria é imperfecta. Recojen la tierra

en fuentes cóncavas de madera, que ellos llaman *porruña* y la lavan en el arroyo hasta que desalojando poco á poco la tierra queda en el fondo la arenilla aurífera de la cual extraen algun grano gordo. El oro menudo é invisible, que podria extraerse por amalgamacion ó aventacion, no es para ellos aprovechable. De esta manera pudieron lavar y explotar á la superficie: el resto permanece vírgen y aún sus relaves dan buena proporcion del valioso metal.

Terminada la cuesta se entra en el pueblo construido sobre esta misma formacion. La respiracion se dificulta bastante para los que nacimos y nos criamos al nivel del mar.

Dejo para última hora constatar un fenómeno atmosférico que tuve ocasion de observar en esta marcha. Al abandonar el Angosto de Queta y entrar en la planicie del Cerro Leon, ví durante ocho ó diez segundos una luz blanca, intensa, parecida á un poderoso foco eléctrico del tamaño de una naranja con un borde azuloso en la parte inferior. Corria de N. á S. dejando una raya luminosa de medio metro aparente. Era la perfecta miniatura de un cometa. Describia un pronunciado arco y vino á perderse á la altura de 40 ó 50 metros en la falda de los cerros del Sud. Indudablemente era algun cuerpo que se incendió con el roce de la atmósfera, pero ¿de qué estaba formado? ¿de dónde venia? Acometióme el vehemente deseo de dirigirme á la falda del cerro para buscarlo, pero la hora avanzada (2 p. m.), la distancia de 5 ó 6 leguas hasta allí con igual número de vuelta al camino, me obligarian á hacer noche en él, donde seria por todos conceptos expuesto quedarse ora por los intensos frios que aquí se sienten de noche, ora porque en la planicie ni en el cerro hay en donde atar los animales: y todo este riesgo lo corria

á trueque de no asegurar el hallazgo de lo que buscaba. El día era hermoso, tranquilo, con un sol claro y sin embargo la luz resaltaba notablemente.

VII

Estamos en La Rinconada, en la California argentina. El sorocho lento produce un dolor de cabeza constante, constante cansancio y respiración frecuente é incompleta. Reuní al comisario de Policía y Juez de Paz en la casa del Sr. D. Eusebio Fernandez, Jefe del Batallón de la Guardia Nacional, en la cual me alojaron galantemente. Pedí á estas autoridades su concurso con el de las demás personas del pueblo para que me facilitasen datos y noticias de los lugares del departamento que pienso recorrer.

Salí por los alrededores del pueblo con los Sres. Fernandez y Castillo (Juez de Paz).

A todos rumbos está minado. Lleno de cortes, tajos y agujeros mas ó menos profundos. Montones innumerables de escombros de los desmontes y agrupaciones de piedras.

El pueblo es chico, cuenta apenas con 50 á 60 casas y tiene quizá de 90 á 100 habitantes. Pasan las vetas auríferas por medio de las calles y la plaza: está construido sobre oro. No tan solo el pueblo sino todo el departamento es de formación esencialmente aurífera. Hay arenillas en todas partes aún cuando se conocen vetas de plata, cobre, mercurio etc. En un tajo abierto al lado de la casa del Sr. Castillo levantamos una fuente (poruña) de tierra que lavó el mismo señor, obteniendo en pocos minutos á mi pre-

sencia algunas chispas de oro visibles y en mayor número con la lente.

Hay abierto un socabon de dos metros de diámetro y que va de E. á O. del pueblo con el objeto de cortar las vetas que le cruzan. Se suspendió este importante trabajo por muerte del empresario y hoy sigue abandonado por falta de capital.

Diferentes escursiones por el departamento acompañado unas veces de baqueano y otras del Sr. Fernandez y Castillo me dejaron conocer en algunos días todas las localidades mineras ó por lo menos las principales.

Es laboriosa cada una de estas escursiones por aquellos escabrosos cerros en que hay que traer á tiro el animal ó dejarlo en lugar seguro por riesgo de despeñarlo. El *sorocho* es irresistible en algunos momentos: la sangre por las narices y esputos sanguinolentos lo ponen á uno en cuidado mas de una vez. El aire á estas alturas (hasta 5,300 metros) está enrarecido al extremo de ser necesario forzarse para dejarse oír por el compañero que va á cuatro pasos de distancia. Una herbácea llamada *sachacoma ó chacha-cuma*, (senecio eriophiton—compuestas) cura ó por lo menos modifica el sorocho rápidamente, tomada en infusion teiforme ó machacada y aplicada á las sienes y cerviz. Es esta hierba digna de especial estudio.

Despues de visitar diferentes lugares importantes por su situacion y trabajos, dirigíme acompañado del Sr. Fernandez hácia Ichuyo. Pasamos por riscos y camino de cabras por medio de infinidad de horadaciones de los aborígenes, tajos, zanjas, etc. para entrar despues en un repecho desde el cual se divisa la planicie del Pan de Azúcar magestuosamente presidida por el cerro Leon, abarcando hasta la corrida

del Norte á cuyas faldas se extiende la hermosa laguna de Pozuelos. Todos los arroyos de estas quebradas auríferas, van á morir en esta laguna y es racional creer que en su fondo se depositen colosales cantidades de oro, puesto que allí van á parar los arrastres de un gran número de vertientes.

Estábamos sobre los cerros de Ichuyo en los cuales se ven anchas vetas de cuarzo aurífero, numerosos desmontes antiguos con trabajos formidables, en su mayor parte tapados, si bien he visto algunos de 40 á 50 metros de profundidad (hasta donde llegó la sonda) con diámetro de 6.

Aparte de estos trabajos en gran número, hay acequias, represas, lavaderos etc. que no solo representan la laudable laboriosidad é ingenio de aquellos mineros sin elementos ni recursos, sino tambien su asombrosa constancia; tiempo que no emplearían si no viesen la riqueza de aquellos lugares y por consiguiente la retribucion de sus sacrificios.

La casa Trigo Hnos. y Vidaurre, de Bolivia, despues de investigaciones que dieron buen resultado, empezó en este lugar trabajos de consideracion. Hay un socabon abierto de O. á E. de 150 metros con dos de altura y uno de ancho. Suspendieron este trabajo por la muerte del director, minero competente, sin que hasta hoy siguieran los Sres. Trigo haciendo alguna gestion al respecto.

El lugar es evidentemente rico. Las vetas y panizos que vienen á la superficie y la calidad de la tierra, así lo denuncian. Recorrimos en varias direcciones hasta la laguna y el Condor por el N. N. O. y volvimos á la poblacion por caminos distintos para ver nuevos trabajos y ruinas de casas de los mineros antiguos.

VIII

El día 18, con mucho frío y un viento fuertísimo que azotaba con furia levantando piedras de cuatro y cinco gramos de peso, cuyos golpes defendíamos con los ponchos envueltos en la cara, salimos de la Rinconada con dirección á Santa Catalina, último poblado de la República por el límite Norte. Con rumbo N. E. fuimos recorriendo algunas leguas hasta la laguna de Pazuelos que queda faldeando la cordillera que corre de S. á N. por el E. Esta laguna puede tener 5 á 6 millas de S. á N. por una y hasta dos de E. á O; insisto en la opinión de que su fondo debe tener inmensas cantidades de oro; todos los arroyos que bajan de los cerros siempre traquíticos y auríferos de la cordillera del O. (Cabalonga) por donde faldea el camino, van á desaguar á la laguna, á la cual arrastran sin duda el oro de sus contornos.

Sigue el camino muy quebrado ora subiendo ó bajando colinas, ora faldeando cerros hasta cerca de Ioscaba, en donde se presenta una extensa planicie poco ondulada, continuación de la del Pan de Azúcar.

En todo el camino encuéntrase profusamente diseminados en grandes extensiones un sin número de blanquísimos cuarzos y pizarras, notándose con frecuencia rodados de carácter visiblemente mineral.

Remontamos la punta de los cerros de Ioscaba cuando la noche empezaba á amenazarnos. Aproveché la proximidad de un rancho de pastor que me facilitó agua y se prestó á cuidarme los animales durante la noche por un exiguo estipendio. Hice allí alto y establecí campamento para pernoctar. La

noche era horrible. Frio intensísimo y mucho viento que no dejaba hacer fuego y que al fin llegó á conseguirse con mucha dificultad.

El dia siguiente á las 7 a. m. estaban los animales dispuestos y salimos atravesando la planicie con direccion N. hasta llegar al lugar llamado Hornillos, cerrado por una cadena sin abra ni punto accesible. El camino se remonta hasta la cúspide, con una pendiente muy rápida que, cubierta de nieve, era imposible subir montado. Hicimos á pié la ascension llevando los animales de tiro. Fué esta jornada verdaderamente penosa. El cansancio propio del sorochó nos rendia y llegaban momentos de formarse un nudo en la garganta que no dejaba hablar ni respirar. Ya en la cúspide, preséntase otra extensa altiplanicie por la que el camino serpentea por las cimas de innumerables colinas. Aquí se presenta un espléndido panorama. La planicie de Ioscaba queda á la derecha hundida en los abismos: baja hasta aquel precipicio una pendiente escabrosa é irregular. A la izquierda, ó sea hácia el O. extiéndese la altiplanicie desigual hasta terminar en la cordillera de Lipez, detrás de la cual aparecen las cúspides nevadas de tres colosos que se levantan á contemplar el territorio argentino desde la vecina República. El Azulejo, el Bonete y Santa Juana.

A dos horas de marcha empíezase á notar una gran muralla blanca que corre por las cúspides de las colinas de la izquierda. Es una poderosa veta de cuarzo aurífero que sigue por la corrida que encabeza Cabalonga. Tiene un ancho á la superficie variable entre tres y cinco metros y sigue levantándose gradualmente hasta aparecer fuera en una altura de 1 1/2 metros. Toda la caída de estas colinas hasta muy abajo del camino está completamente cubierta de

cuarzos, hasta el extremo de aparecer totalmente blanca en la distancia de una legua.

Encuéntrense en sus proximidades un sin número de desmontes de trabajos antiguos en la misma forma que los habíamos visto en la Puerta de la Rinconada. Todos rudimentarios, esto es, un simple agujero mas ó menos profundo, alcanzando alguno la hondura de 30 metros. Piques bastante considerables, si bien en su mayor parte se encuentran estos trabajos aterrados.

Suelen verse al lado de algunos de estos trabajos, dos grandes trozos de cuarzo, uno cóncavo y otro convexo (*indian mille* de los ingleses, que los naturales conocen por *maray* y es el único aparato empleado hasta la fecha) que han servido para moler los cuarzos que extraían. Esta localidad es conocida con el nombre de Minas Azules, por el color azuloso de la tierra (óxido de cobre) de algunos desmontes. Dícese que extrajeron de allí considerables cantidades de oro y se trata en la actualidad de constituir compañías que lo exploten en debida forma.

Ya quedando un poco atrás los trabajos de Minas Azules, vuelve por el lado derecho del camino á reaparecer la misma veta, observándose de nuevo algunos trabajos de igual índole. Una legua despues, vemos en una hondonada el pintoresco pueblo de Santa Catalina, al cual llegamos á las 3 p. m. del dia 19, alojándome en casa del Sr. D. Laureano Saravia, persona mas significada de la localidad, quien tuvo la bondad de proporcionarme alojamiento para la gente á mis órdenes. Recibí á poco rato de llegar la visita del señor ingeniero D. Miguel Araoz, administrador y director de los trabajos de la mina Eureka, establecida á cuatro leguas de esta localidad. Cambiamos ideas con este señor y el Sr. Saravia para

iniciar desde el siguiente día el programa de los trabajos concernientes á mi comision.

Despues de adquirir elementos de gente y baqueanos para el auxilio de trabajos y adquisicion de muestras, así como los datos de prácticos y conocedores de la zona minera, á fin de indagar el itinerario y caminos para visitar las minas principales y lugares de importancia, empecé á organizar mis excursiones.

Los señores Saravia y Araoz me acompañaron el día 21 á visitar las minas Torno y Eureka con sus adyacentes Loritos y San Pedrito.

Con direccion O. entramos en una extension ondulada que termina en una cordillera conocida por La Costa. (Siempre formacion traquítica, con promontorios de arrastres de la misma naturaleza). El camino no tiene por donde faldear y remonta las colinas que se renuevan de mas en mas altas, dando lugar á subidas de cuestras inmensas que con mucha dificultad vence el animal descansando á cada cuatro ó seis pasos.

Fuimos salvando estos inconvenientes inclusive e, sorocho, hasta llegar á una altura de 5.150 metros haciendo una parada en el Alto de la Cruz, desde cuyo pico se divisa la inmensa multitud de conos de los complicados sistemas que cruzan en todas direcciones. Al O. sobresalen cinco cúspides nevadas: Azulejos, Bonete, Santa Juana, Granadas y Rosario. El frio y viento no nos permitian gozar de este panorama mucho tiempo.

Sigue á esta altura el extenso Campo de Oro, en el cual vuelven á verse muchísimos desmontes de trabajo. El Campo de Oro tiene un declive lento hácia el O. y acaba al pié de otro elevado cerro cuya subida presenta á cada paso sérios inconvenientes. Ter-

minada esta, se ofrece al viajero un espectáculo admirable. La cordillera real de los Andes levanta atrevidamente sus blancas cúspides á competir en belleza con el límpido azul de este cielo. Una serie de moles enormes que descienden en escabrosidades imponentes hasta un sistema de colinas liliputienses que ondulan el terreno hasta el lecho del río Suipacha para empezar á levantarse de nuevo en el territorio argentino.

Bajamos á esta antigua cuenca ya hoy ocupada por enormes acumulaciones de arrastres aluvionales de naturaleza paleozoica, en una de las cuales están establecidos los trabajos de la mina Eureka.

IX

Una loma de 65 metros de altura denominada por los antiguos Tagarete y formada por aluviones de diferentes edades, con coloracion roja á grandes trechos como consecuencia de las cantidades de óxido de hierro que contiene, presenta en su falda algunos ranchos antiguos en parte restaurados por los actuales propietarios. Treinta metros mas arriba están las construcciones de los talleres de la mina y viviendas de los empleados, edificadas en un notable desmonte en cuyo fondo se vé la boca del socabon con el rumbo O. S. O.

Despues de dejar nuestros animales en casa del señor Nelson, administrador de la mina, almorzamos y en seguida subimos al alto de la loma para ver los trabajos antiguos y los que actualmente se hacen para dar aire á la mina moderna. Pasamos algun tiempo en observaciones de interés, recorrimos la

parte correspondiente á los Loritos y San Pedrito, (de la misma compañía,) y bajamos para entrar en los trabajos subterráneos.

Entramos en los carros sobre línea férrea, sistema Decauville, que la empresa tiene establecida para facilitar el acarreo de las tierras del venero.

Es imponente la entrada en aquellas cavernas, á la luz de hachones y antorchas que descubren á cada rato agujeros profundos que parece que van á escudriñar las entrañas de la tierra. Estábamos en la realidad de aquellos cuentos fantásticos con que nos entretienen en nuestra primera edad. El eco y resonancia de nuestras palabras, la aparición repentina ante la luz de nuestros mecheros, de hombres llenos de barro, con el aspecto singular de sus raros trajes; los golpes acompasados de los barreteros, que vienen de lo mas profundo á repercutir en aquellas bóvedas en donde reina el silencio y las tinieblas, producen en el ánimo mas exaltado cierto recelo y recojimiento.

Recorrí la mina en diferentes direcciones, encontrando los trabajos muy superiores á lo que me habia supuesto.

El informe se ocupa con detalles y prolijidad de su descripción, adjuntando planos de la planta y perfil del socabon, así como datos aproximados de su estado y rendimiento.

Es otra impresion original y extraña la que se experimenta á la salida de la mina. La claridad del dia se acentúa á medida que uno se aproxima á la boca del socabon y la temperatura cambia al extremo de no poder resistir el frio cuando ya se respira el aire libre.

Hice una visita al lavadero que funcionó con unos carros de tierra sacados al efecto y de los cuales se

extrajerón algunos granos de oro en el tiempo de la observación.

Pasé á la represa en donde se recojen las aguas para establecer el lavaje en mayor escala, trabajo que esta compañía se propone implantar muy en breve, y del cual espera fundadamente resultados satisfactorios.

Ya empezaba á faltar la luz del día.

Una fuerte neuralgia y el frío de la noche me exigían el abrigo del rancho al cual nos retiramos para comer y descansar, pero no logramos por completo nuestro intento.

El señor Nelson tiene una desmedida afición al baile y cree que no obsequia en debida forma á sus huéspedes sin el complemento de esta diversión. Tan pronto como acabamos de comer, empezó el señor Nelson á agitarse en los preparativos de la fiesta. Trajo unos cuantos cueros de llama que extendió por el suelo para que sobre ellos se sentaran las *damas* y salió inmediatamente á reunir á las personas que debían concurrir á la *soirée*. Aparecióse al poco rato seguido de un indio que tocaba el charango, especie de guitarrín infame con que estos indios quichuas se acompañan sus desentonados y desacordes guaitos, dos chinas viejas y sucias y una chinita joven y simpática llamada Juanita, que desempeña las funciones de cocinera, ama de llaves y ayuda de cámara del señor Nelson. Concurrieron los empleados de la mina á su llamado, se trajeron las botellas de aguardiente indispensables para estos casos y se inauguró la fiesta con un *obligo* general, del cual me ví eludido por la fundada excusa de mi enfermedad.

El charanguero inició sus preludios: empezó un guaito que fué bailado por el señor Nelson con

Juanita, que era, á no dudarlo, la reina de la fiesta.

No hubo quien se librara de bailar un guainito y un zapateo boliviano. Entre una y otra pieza, se libaba el néctar de la caña y el señor Nelson y los empleados bailaban sin cesar, así como D. Laureano y el señor Araoz que no pudieron evadirse de las súplicas y se vieron obligados á echar tambien su cuarto á espadas.

La cosa iba hasta entonces bien para mí, que era simple espectador en cómoda posición horizontal sobre mi cama, hasta que el señor Nelson se aproximó á decirme que las chinas estaban profundamente resentidas porque yo me negaba á bailar. Esta observación fué acompañada por la actitud decidida de Juanita, que me tomó de las manos y en un castellano medio quichua me empezó á obligar á que bailara con ella. *Yo vos curá luego,—me decia—si me quieres, bailame. Yo vos ayuda levanta.*

Estos ruegos eran secundados por la concurrencia, y no hubo remedio: pedí las botas, me las puse aun mojadas de la excursión de la tarde, y bailé un furioso guainito y un zapateo que acabó con un apretado abrazo de Juanita en señal de reconocimiento. Siguió la fiesta hasta que los frecuentes obligos de aguardiente produjeron su efecto y empezó la gente á desbandar para dejarnos tranquilos.

El día siguiente (22) muy temprano, volvimos recorriendo el mismo camino con dirección al pueblo y haciendo alto en las vetas que dejamos á la subida para reconocerlas y extraer muestras. Variamos un kilómetro al Sud desde el Campo de Oro para visitar los trabajos de la antigua mina El Torno (veta hoy denominada La Perdida, perteneciente á la misma compañía Eureka. Aquellos trabajos, consisten por ahora en desaguar y poner en descubierto la

labor de los antiguos, á cuyos planes ó fondo de 25 á 30 metros deben á la fecha haber llegado. Encuéntrase al lado de los trabajos, la veta que se dirigió de S. á N., lo mismo que todas las que á continuación se vienen encontrando. Excavaciones y tajos ya en parte soterrados denuncian el trabajo anterior así como una depresion contigua, parece haber sido bocamina. Paralela y cerca del Alto de la Cruz pasa otra veta análoga y una legua despues y en la misma direccion, pasa otra antes de llegar á la Costa. Suelen verse entre una y otra veta, guias cuarzosas que se bifurcan y ramifican. Unas y otras vetas se habren en Y de la cordillera de Cabalonga, que se bifurca en la misma forma mandando un ramal por estos lugares y otro con rumbo de O. á E. por Minas Azules. Este segundo ramal sigue por las colinas que forman el Abra de Santa Catalina. Es un veton formidable de dos metros de ancho encontrándose por todos lados de las colinas ramas de su origen. Los cuarzos toman por esta parte un color negruzco que atribuyo á la descomposicion de las pizarras que forman su caja con adherencias del óxido de hierro que caracteriza á todos los cuarzos de esta inmensa veta desde su origen (Cabalonga).

En los dias subsiguientes salí á reconocer otras varias localidades en las cuales los caracteres petrográficos y estratigráficos se repiten de igual modo. El resto del tiempo me era necesario para acomodar y clasificar las muestras recojidas para someter á ensayo oportunamente.

Bajé al pueblo para dedicar al descanso el domingo y preparar la marcha el siguiente dia. Desde muy temprano oí carreras por la calle y alboroto que me hizo levantar, para enterarme de que hay por estos lugares la costumbre de mojar á la gente en el dia

de San Juan, porque el agua está bendita (?), costumbre que en las poblaciones del Sud se observa tan solo en Carnaval. No debe ciertamente ser agradable la mojada á pesar de la bendicion del agua, porque el frio es intenso. Recibi la visita del señor don Guillermo Inch, administrador de la mina Sta. Isabel (Bolivia, provincia de Sud-Chichas) y la del señor Nelson que me traia muestras de diferentes localidades. Estos señores con don Laureano y el ingeniero Araoz me acompañaron á inspeccionar con detenimiento las diferentes ramificaciones y cruces que parten de la enorme veta central en un riquísimo criadero y por medio de multitud de trabajos antiguos y viviendas miserables ya hoy en completa ruina. Debe el señor Inch así como los señores Saravia y Fender que tambien son propietarios de pertenencias en la misma zona que prosigue hácia el sud con los nombres de San Bernardo y Farellon, dedicarse á un trabajo sério, seguros de encontrar resultados pingües en la explotacion de estas vetas tan favorecidas por las circunstancias que en ellas concurren. Proximidad á la poblacion (1 legua), agua cerca y situacion elevada que les facilita los desagües si el caso se presentase.

A la caída de la tarde regresamos á la casa del señor Saravia, en donde encontramos los preparativos de la *Cachapaya* (fiesta de despedida). Yo era el obsequiado. El cura trajo un armonium y se contaba además con dos guitarras que todos sabíamos estropear. Despues de una comida en que predominó la alegría y el buen humor, se tocó y bailó (estaba el Sr. Nelson) hasta que la algazara de la calle nos llevó á curiosear. Los dependientes y jóvenes de la familia de don Laureano, habian preparado un globo para elevar solemnizando la festividad del dia. Co-

hetes y chillidos aturdidores servian de preludio al acontecimiento que con harto disgusto de todos, no pudo llevarse á cabo porque el viento era demasiado fuerte y puso en mas de una ocasion al globo, que era de papel, en inminente peligro de incendiarse. Se decidió guardarlo para ocasion mas propicia y yo me retiré con mis asistentes á preparar y acomodar las cargas para salir el siguiente dia.

X

A las 8 a. m. me despedia de mis amigos en el momento que se elevaba el globo que la noche anterior nos habia dado chasco. Proseguí el viaje sin novedad notable. El dia estaba un poco frio y bastante ventoso. Despues de un alto en Ioscaba para hacer un frugal almuerzo, forcé la marcha á fin de poder llegar en el dia á la Rinconada, distante 15 leguas. Diferentes vetas se vienen dejando por los cerros del O. descollando de entre ellas, una que pasa cerca del camino á cuatro leguas de la Rinconada en el lugar llamado Ventanayo. La veta se pronuncia desde muy atrás hasta levantarse en la cima de una pequeña colina en la cual se eleva una de las muchas *Apachectas* que se encuentran por todos estos lugares. Llámase apachecta á un monton de piedras que los indios dedican á su Gran Dios *Pachacamak*, y en el cual tiran su acullico ó mascada de coca en señal de sacrificio. Al pié de la apachecta descansa el caminante en donde debe estar resguardado de todos los accidentes y rigores por el *Pachacamak*. No toma este indio una sola vez aguardiente ó licor alguno, sin que antes rocíe por el suelo algunas go-

tas para la *Pachamama* (Santa tierra) que les produce el oro y la alfalfa.

Al pasar por Guallatayo hice una variante hácia el O. para investigar las condiciones en que se encuentra un yacimiento cuyos caracteres mercuriales sospechaba por las noticias adquiridas. La subida era difícil y arriesgada. Los animales se rebelaban al castigo y no era posible hacerlos arrancar. La violenta posición hacia correr los ensillados cuyas cinchas se aflojaban á cada rato. Absoluta carencia de vegetación. La vida desaparece por completo en estas regiones. Tan solo algún cóndor remonta su vuelo hasta perderse en el espacio, ó alguna águila acecha desde estas alturas á la víctima que va á inmolar. Aridez terrorífica, riscos y vericuetos formados por trozos colosales de pizarras y cantos enormes que en formas caprichosas y equilibrios inverosímiles amenazan desprenderse. Con trabajo y energía llegamos hasta las cimas para lograr mi objeto. Desde allí tuve ocasión de admirar un bellísimo fenómeno de espejismo.

Eran las 5 de la tarde, hora en que el sol se aproxima á su ocaso y el calor excesivo del trópico se transforma rápidamente en frío intenso de estas grandes alturas. El equilibrio móvil de temperatura se efectúa bruscamente y las capas atmosféricas sufren con estos motivos efectos contrarios. La luz toma á veces participación activa en estos fenómenos diarios.

La laguna de Pozuelos se reflejaba casi íntegra en el cuerpo de la cordillera del E. (Queta), circundada por un anillo de los colores del espectro por efectos de la luz descompuesta, pasando por medios de densidades diversas. A medida que el sol se ocul-

taba, los matices disminuian y el fenómeno desaparecia como en un cuadro disolvente.

Despues de esta agradable impresion empezó otra de naturaleza opuesta: el frio arreciaba y el viento lo hacia sentir hasta un grado insoportable. Los ponchos volando, son en estos casos un obstáculo sin provecho.

Me quedé á cuerpo dedicando el poncho á envolver la cara para defender las narices y orejas que ya no sentia. Los que usamos anteojos tropezamos á veces con inconvenientes engorrosos. Tal era este para mí, porque se me empañaban los cristales con el vapor acuoso de la respiracion dentro de la bufanda, y no podia distinguir el camino con la noche que se aproximaba. Si dejo libre la boca se hielá el mismo vapor en el bigote así como se hielan las lágrimas producidas por el viento y el polvo, causando ambas cosas un efecto fastidioso. La noche estaba encima, si bien por suerte, clara, y en tales condiciones no era posible dormir á la intemperie. Aún á seis leguas de la Rinconada no habia mas remedio que trepar cerros y salvar inconvenientes hasta llegar á la hospitalaria casa del señor Fernandez. Así sucedió: á las 9 p. m. llegaba en un estado tal que no podia apearme porque no disponia de mis extremidades. Me eché de bruces en el apero y me dejé resbalar hasta caer en el suelo, en el que con dificultad pude sostenerme y dar los primeros pasos. Esta marcha contribuyó á hacerme caer casi por completo los girones de la piel de la cara y las manos que desde hace dias traia ya colgando.

Descansé un dia que me sirvió para escribir y ordenar trabajos anteriores y el dia 27 bajábamos la cuesta de la puerta de la Rinconada con direccion á Cochino. Casi empezando la marcha tuve que

hacer un alto para acomodar provisionalmente con lacillos una carga que se cayó por haberse roto las correas de los alforjones que conducian muestras minerales. Entramos en la planicie en cuyo centro se levanta el cerro Leon y á la derecha del camino (con rumbo E.) el renombrado Pan de Azúcar que recibe este nombre por su forma simétrica.

El Pan de Azúcar encabeza una série de colinas que se bifurca mandando una corrida á la cordillera que vá de N. á S. por el E. de la altiplanicie, y otra que muere en pequeños promontorios que enseñan sus cimas blancas de tierra caliza y acaban en extensas mesetas que van hasta la cordillera que corre de N. á S. por el O. Estas mesetas presentan un original aspecto. Las pizarras desmoronadas por sus contornos parecen murallas arruinadas que las circundan.

El Pan de Azúcar llama á primera vista la atencion del observador por estos lugares. Está completamente exento de vegetacion y presenta un color rojizo que se acentúa hácia su falda y se trasmite á las colinas adyacentes. Sin duda sus reconocidas cualidades metálicas y el óxido de hierro que contiene en grandes cantidades en la superficie no favorecen el desarrollo de las criptógamas que cubren y dan verdor á los demás cerros. Hay al pié del Pan de Azúcar como 15 ó 20 casitas en ruinas algunas y habitadas otras, por cuyas proximidades pasa el rio Cincel. Este cerro fué el mas seriamente explotado por los conquistadores.

A 1 1/2 kilómetros al S. E. hállanse desmontes y vestigios de aquellos trabajos y algunos metros mas adentro una boca-mina de figura elíptica imperfecta con un diámetro de dos metros en su elongacion.

Lleva la direccion S. E.—N. O. y una inclinacion

á formar un ángulo de 20 á 25 grados aproximadamente.

Oíanse dentro ruidos tenebrosos que parecían venir desde mucha profundidad. Momentos en que parecían agitarse paños movidos por el viento; otros en que se apercebían vagos gemidos. Un supersticioso, hubiera tenido allí tema para conjeturas fantásticas: aquello pudiera tomarse por la boca del infierno.

Tiré dentro algunas piedras cuyo golpe de fondo no se oía: venían sucediéndose los golpes de su descenso hasta perderse de más en más débiles.

Pocas piedras bastaron para que empezaran á salir caranchos á quienes se iba, seguramente, á turbar la paz de toda su vida. Lllaman aquí carancho á una rapáz de las halcónidas cuyos caracteres descriptivos se asemejan en muy poco al así llamado en el litoral.

Seguido de un ordenanza con una vela, me propuse explorar el agujero. Entré y con improbas dificultades pude bajar hasta una hondura de 50 á 60 metros, haciéndose imposible proseguir por falta de apoyos y difícil respiración.

La atmósfera no se renueva y el gas carbónico predomina al extremo de no dejar en la luz ni punto en ignición. Extraordinaria abundancia de nidos de carancho que son hoy los señores de la mina que en otro tiempo, se asegura, fué un emporio de riquezas, y es esto verosímil cuando llegaron á tal profundidad dejando tan poco residuo, lo cual prueba la riqueza del mineral ó exceso de material de beneficio.

Las dimensiones del agujero son muy variables. Hay trechos en los que cabe uno de pié holgadamente y otros en que con dificultad pasa arrastrán-

dose. Logré por fin el deseo de obtener muestras de este lugar, tan renombrado en la tradición como desconocido actualmente.

XI

Seguí el camino hacia la cordillera del E. para apartarme de nuevo, cuando me aproximaba á la falda del cerro en donde cayó el cuerpo que produjo aquella luz en la atmósfera, que tanto me llamó la atención á mi subida.

Estuve seguramente mas de dos horas, acompañado de mi asistente y dos hombres mas registrando por aquellos lugares á donde nos parecia haberlo visto dirigirse, sujetando continuamente el animal que ora se hundia en extensos médanos, ora en las galerias largas y á veces hondas minadas por un peligroso roedor llamado *Tojo* que falsea inmensas superficies. Fueron en vano mis cuidados y estériles mis pesquisas. No apareció el deseado cuerpo que sin duda se habrá enterrado dada su velocidad, y su huella se habrá borrado con el viento de los dias que han trascurrido.

Pasamos aquella fatal media legua del Abra de Queta para entrar en el accidentado terreno que sigue hasta Cochinoqa, en donde tuve ocasion de presenciar una escena curiosa.

Venian tres indios conduciendo una tropilla de 25 ó 30 llamas cargadas con sal de Casabindo.

Es de hacer notar la particularidad de que estos indios no saben ni pueden andar montados por las dificultades improbas de conseguir forrages en toda la Puna, á donde se importa el pasto (alfalfa) seco en

pacas de un quintal que cobran hasta á 4 y 5 pesos cada una. Así, pues, el indio puneño en general tiene sus burros y llamas que encuentran alimento en los tolares y sitios de análoga aridez y su majada mas ó menos numerosa de ovejas que pastorea cualquiera de sus hijos y le sirven de alimento durante el año, aprovechando los cueros para sus usos domésticos. Hila la lana y fabrica él mismo los tejidos con que se viste.

Dedica los burros y llamas á la carga, y á pié, al lado de ellos transporta ya por cuenta ajena ó propia las mercancías que va á buscar muchas veces á distancias de cientos de leguas. (Oran, Bolivia, Chile.)

Suelen verse en sus tropillas como en su majada burros, llamas y ovejas adornadas con cintas en el cuello y borlas en las orejas. Las llamas llevan también á veces en el pecho una especie de amuleto que es augurio de felicidad y bienestar de sus congéneres.

La carga comun del burro son ocho arrobas y la de la llama cuatro admitiendo las de resistencia una mas de *soborno*. Tratan al primero con la aspereza que por lo comun se trata en todas partes, pero á la llama le guardan altas consideraciones. Es animal que cuando se empaça y se echa, no basta aplicarle castigo ni administrarle palo: la llama morirá antes de levantarse. El procedimiento que se emplea con éxito es el opuesto.

En la tropilla que encontramos, estábamos en presencia de uno de estos casos. Una llama empaçada se habia echado y todas las demás estaban detenidas por su causa. El indio se le aproximaba y la acariciaba en el cuello y cabeza produciendo con los lábios un sonido parecido al de un beso. Se arrodillaba á su lado y articulaba unos sonidos que no podria

calificarlos de canto ó de quejido, pero la llama no daba señales de moverse. Habló en quichua con los otros dos indios que se retiraron y nos rogó en mal castellano que hiciéramos lo mismo. Entonces se retiró como 20 pasos por la parte posterior del animal y se echó de bruces escondido entre unas tolas: desde allí tiró una piedrecita que cayó cerca de la llama, y esta movió la cabeza como para curiosar de donde venia el ruido: á corto rato, otra piedrecita que acertó á dar en el cuerpo del animal que de nuevo se movió: así tiró cinco ó seis piedras más hasta que la llama se levantó á la vez que lo hizo el indio, prodigándole toda clase de caricias y llevándola á incorporarse á la tropilla con la cual siguió pacíficamente.

Sacó el indio de su *chuspa* (especie de bolsa de un decímetro cuadrado que llevan colgada al cuello llena de coca, que constituye casi su exclusivo alimento) unas cuantas hojas para formar su nuevo acullico y se despidió de mí para proseguir al cuidado de su tropilla.

Seguimos faldeando esas inmensas caleras que se encuentran en las proximidades de Cochinoqa, hasta llegar al pueblo en donde me esperaban ya el cura y el comisario, á cuya casa fuí de nuevo á alojarme.

Descansé allí todo el día 28 en el cual me entretuve en ordenar las nuevas muestras recojidas y acomodarlas convenientemente para evitar su deterioro en las cargas.

Dediqué á la gente á la limpieza y revision de aperos y aparejos, dejando todo dispuesto para emprender la marcha el siguiente día.

Con rumbo al E. saliamos el día de San Pedro acompañándome el cura como dos leguas por tener qué volverse á buena hora para celebrar la misa

correspondiente á la festividad del dia. Seguí hasta el rio Miraflores, tres leguas al E. de Cochinoca, en donde hice romper el hielo para dar agua á los animales y á la vez comer yo algun fiambre para no interrumpir despues la jornada.

Oía en un rancho aislado y próximo al rio como 200 metros, una gritería infernal y un indio muy borracho que me llamaba: fuí y encontré una *chichada*. La chicha es una bebida que obtienen por la fermentacion del maiz despues de mascado. La operacion de mascar y escupir es encomendada ordinariamente á las viejas y hay alguna que hace de esto una profesion. La llaman en quichua *aka* y es una aficion desmedida la que indios é indias tienen á semejante líquido. Su costumbre para beberla es bastante análoga á la de los chiriguanos, excepcion hecha del baile y los gritos infernales que ellos llaman canto. Estos se sientan en derredor de la enorme vasija y con risas, charlas y alboroto van agotando rápidamente su contenido que es de rigor reemplazarlo. Se cantaba con el acompañamiento del indispensable charango y de vez en cuando se hacian unas piruetas exentas de reglas y compás, que por lo general se celebraban con alaridos de entusiasmo y una corrida general de chicha incluso yo que tomé durante media hora parte en el festin. Segun me enteré no se trataba de celebrar el Santo de algun Pedro, como en un principio me habia supuesto, ni era el objeto santificar la fiesta tan alegremente. Tratábase de una simple expansion de ánimo que se repite entre ellos con la frecuencia posible, ora colectiva, ora individualmente.

No he de olvidar la apología de Cochinoca, hecha por mi amigo el Dr. Brackebush en una ocasion en

que referia sus impresiones en este pueblo. «En Cochinoca, decia, está ébria durante la semana las tres cuartas partes de la poblacion y los domingos y demás fiestas, la poblacion toda.»

No sé hasta donde es esta aseveracion cierta, pero sí he visto que salvo contadísimas excepciones, el resto, cuando no está en la cama, está en el boliche ó en alguna de esas barahundas endemoniadas de *charango y guainito*, de las cuales no sale uno solo con paso firme.

Mi camino era largo y abandoné venciendo protestas é impertinencias el jolgorio de los indios, no sin que antes me viera en el ineludible compromiso de tomar el contenido de tres ó cuatro jarros de chicha que bebia á medias con él ó la que me invitaba.

XII

Seguí todo el llano de Miraflores hasta empezar las frecuentes subidas y bajadas del terreno ondulado que va hasta la falda del Cerro Colorado. Desde aquí empieza á marcarse notablemente el cambio que sufre la formacion del sistema orográfico. Hace un efecto hermoso el contraste del color marron del cerro colorado cuya corrida se pierde de S. á N. festoneada en sus faldas por las anchas y blancas fajas de tierra caliza de una corrida de colinas que la acompaña en sentido paralelo. Vienen señalándose perfectamente distintas, las tierras calizas de las ferruginosas durante algunas leguas, hasta que adelante de la laguna de Tres Cruces empiezan á mezclarse enseñando fajas blancas los cerros colorados ó manchas rojizas los blancos. Toda la

corrida que circunda el Abra de Tres Cruces enseña en sus mas altas estratas una masa caliza compacta como de cinco á seis metros de ancho y á su inmediato contacto otra ferruginosa de color intenso como el del ladrillo que paulatinamente disminuye en intensidad, hasta encontrarse con nuevas capas calizas. Durante poco tiempo se conservan independientemente una y otra capa, que llegan mas tarde á mezclarse dando á la tierra un color mas ó menos rojo ó blanco segun sea la que predomine en la mezcla, variable por este motivo en diferentes matices gris. Sin perjuicio de esto se hallan aún, á veces, algunos cerros ó colinas que dejan resaltar uno ú otro color, pero muy raras y en muy cortos trechos. Así sigue toda la formacion hasta salir de la Puna y entrar en la Quebrada, tendiendo de mas á mas á horizontalizar sus extratificaciones.

Empiézase á notar poco á poco el descenso del terreno. La vegetacion, aunque árida tiene ya mas verdor, mas lozanía. Las tolas, que son casi los únicos vegetales que vamos dejando, aisladas, raquíticas y enclenques, ahora son mas frecuentes y crecidas. Saliendo del Abra ya suelen verse algunos cardones (cactáceas) diseminados por el cuerpo de las colinas.

Se nos echaba encima la noche y no habia ni traza de encontrar casa, rancho ó algo en donde abrigarse. Es muy desierta toda esta parte de la Puna y Quebrada por la carencia absoluta de agua. Los animales tambaleaban, los unos con las cargas, se echaban los de repuesto y los ensillados, movian cada pata como si arrastrase un quintal de plomo. Sin mas remedio, hice alto y á despejar campo para tender las monturas. Hice asegurar á los animales como se pudo, mandé quemar las tolas contra el

viento para mitigar en algo el frío que nos había entumecido los miembros y hecho á falta de agua el churrasco indispensable que no comimos, sino devoramos; á los pocos minutos la gente rendida ponía fin á sus conversaciones y tan solo el zumbido del viento y el chisporroteo de las tolas cuya llamada se extendía hasta perderse por la falda de los cerros, alteraban el silencio absoluto de estos lugares solitarios.

Noche terrible, noche de esas que suelen cantarse en los poemas ó narrarse en las leyendas como pura concepción fantástica de los soñadores. Me acosté á las 7 1/2 y los ponchos de vicuña con que me tapaba anunciaban con un chisporroteo eléctrico, mas exagerado que de costumbre, el presagio de los acontecimientos que se preparaban.

El viento crecía hasta rujir desaforado en lo alto de los cerros, rujido horrendo que se repetía en la llanura en ecos aterradores. Oíanse á veces golpes formidables de las masas que se desprendían perdiéndose sus ruidos en la ladera opuesta de las colinas inmediatas. La temperatura descendía rápidamente hasta llegar á un extremo irresistible á las 2 a. m. Sentía cerca de mí los crujidos de dientes y quejidos de mis ordenanzas, que sin resistir tal rigor de la naturaleza se levantaron á protestar con los médicos á su alcance, encendieron fuego abundante y se sostuvieron rodeados de llamas hasta que el Oriente les anunciaba la proximidad del deseado sol que había de poner término á aquellas penurias. No era realmente resistible aquel frío ni aquel viento. Me levanté á las 3 sin haber podido hasta entonces conciliar el sueño á pesar de mi cansancio, y me fui á abrigar en la tremenda hoguera.

El termómetro aproximado á las llamas el tiempo

necesario para poder distinguir la altura de la columna en la diminuta escala, marcaba 17°c. bajo cero, temperatura ya por sí baja que se hacia sentir mas por el viento no interrumpido.

El hielo nos proporcionó entonces agua para tomar mate y en medio de aquel archipiélago de fuego tiritábamos esperando el nuevo día que tardó á nuestro parecer un siglo en llegar.

A las 5 empezaban á dibujarse en el horizonte esos hermosos cortinajes rojizos que en otras circunstancias contempla uno con admiracion. Era un amanecer encantador: era una de esas auroras que transportan á la esfera de lo divino y convidan en éxtasis á meditar sobre las grandezas de la naturaleza, sobre la hermosura de ese cielo para nosotras tan lleno de enigmas y misterios, por más que la quimérica vanidad del hombre lo lleve á veces á lá ridícula pretension de discernir y explicar lo que está fuera del límite de su cognoscer propio.

Mundos que vagan en el espacio sometidos á la atraccion é influencia de este ó de otros soles mas poderosos, antorchas que alumbran. séres, generaciones que los animan allá á distancias inconcebibles, ¿quiénes son? ¿Qué hacen? ¿Qué mision tienen? ¿Qué fines se proponen?...¿Qué sabemos nosotros, micro-organismo del Universo, que apenas pisamos con pié inseguro los umbrales del intricado conocimiento del globo liliputiense que habitamos? Vivimos en él como ocupando una hoja diminuta de un árbol gigantesco, desde la cual distinguimos las hojitas vecinas cuya accion y movimiento dependen de la misma rama, conocimiento efimero al cual nos limitamos. Hay infinidad de otras ramas mayores y mas importantes, que á la vez contiene cada una multitud de hojas. Hay un

tronco que sostiene todo este ramaje, que tiene á su vez y como ellas, envolturas, fibras, células, tejidos etc. Hay un nudo vital del que parten las raices que además de afianzarle absorben los jugos y elementos necesarios para sostener ese soplo misterioso de la vida. Nosotros que apenas conocemos las hojitas vecinas y tenemos remota nocion de las ramas inmediatas, hacemos conjeturas ilusorias del arcano que lo demás entraña pretendemos llegar al conocimiento de Dios mismo que es la tierra de donde se sustenta nuestro árbol, de cuyos jugos se nutre y á cuyas leyes está sometido: queremos describir y compenetrarnos de las altas leyes que rijen el Universo entero. ¡Como si lo relativo pudiera abarcar á lo absoluto! ¡Como si la parte pudiera comprender el todo! ¡Como si el átomo pudiera absorber la inmensidad! Locos! Yo que solo por circunstancias tan extraordinarias como las presentes, veo amanecer, sentia agolparse á mi mente un cúmulo de ideas que me conducian vertiginosamente al caos, al *no sé*, pero los 18 grados bajo cero alejan el ánimo de toda filosofia y obligan á ocuparse preferentemente de la circulacion, que encierra para uno en lo positivo mucha mas belleza que el despertar de la aurora y el palidecer de las estrellas.

Me ajitaba, me movia como un autómeta porque no sentia ni mis manos ni mis piés que á duras penas podian sostenerme. Llegó el momento de montar y aquí fué el caso de verdadera seriedad: dejar aquel fuego alentador para lanzarse á trotar por aquella superficie blanca, atravesando aquella especie de nubecita que forma el vapor de agua desprendido á los primeros fulgores del sol, era una durísima realidad por la cual se debia pasar sin remedio.

A una noche tan mala debia hacer digno *pendant* el dia correspondiente.

No habíamos caminado aún un cuarto de hora cuando una de las mulas empezó á hacer cabriolas que dieron por resultado tirar al suelo la carga ya floja, porque las manos de los arrieros no estaban como para apretar lacillos. No sé si el frio ó el hambre hacia que el resto del convoy saliera en esta jornada disparando al extremo de no dejarse atajar en el camino. Las carreras de atajo y los motivos de la anterior, hicieron que dos cargas mas rodaran con el aparejo en la verija. Para reunir los animales, acarrear las cargas diseminadas por el suelo en lugares distantes, y cargar de nuevo. se precisaron casi dos horas, durante las cuales no nos daba el sol y estábamos quietos. Las descripciones en estos casos son siempre pálidas ante la realidad. Las mulas inquietas; los arrieros con el deseo de cargar pero las causas físicas eran mas poderosas que su voluntad. Yo no sentia mis piés; en las manos me entró una especie de escozor parecido al que se siente cuando un miembro se duerme por falta de circulacion. Sentia una especie de dolor en las articulaciones que en vano queria ejercitar porque no respondian á mi deseo. Con trabajo y mal y en mucho tiempo, estuvieron las mulas cargadas, disponiéndonos á marchar de nuevo.

Los unos ayudaban á los otros para montar, impossibilitados para agarrarse á la crin ni á la montura: el que estaba á caballo, por nada queria apearse para evitar el trabajo de montar de nuevo. Con continuos arreglos de carga y dificiles atajos de la mulada de repuesto, fuimos venciendo algunas leguas hasta que el sol fué calentando lo bastante para llegar á ser molesto.

A la 1 de la tarde del dia 30 llegamos á Negra Muerta, en donde hice alto para descansar de tanta y tan continua fatiga. Comí algo y me acosté arrojándome mucho á fin de provocar sudor y ver por ese medio si conseguia modificar el estado de las manos y los piés en los que aún no sentia tacto y tenia en partes cosquilleos desagradables. El dolor de cabeza, además, me obliga al reposo.

XIII

El siguiente dia me encontraba mas aliviado si bien mis manos, especialmente las yemas de los dedos, carecian de sensibilidad.

Algunos metros á la derecha del camino, en el lugar denominado Las Minas, media legua al S. de Negra Muerta, hay unos desmontes antiguos en la cima de una loma de aluvion en cuya falda existe una boca-mina hecha con la imperfeccion de las que dejamos en la Puerta de la Rinconada y ya cubierta por completo por la accion del tiempo y la vegetacion. Dicen los naturales que en tiempos atrás solian sacar oro algunos que se dedicaban á lavar la tierra que de allí extrañan. Están estos trabajos hoy soterrados y en completo estado de abandono. Me paré como una hora en este lugar y proseguí despues mi marcha por el lecho del rio que ahora sigue entre cordilleras hasta dejar la Quebrada en el Volcan.

Los caracteres predominantes de la formacion, son siempre los mismos. Tierras calizas y ferruginosas que forman moles enormes, ora juntas ora aisladas, acompañándose á la vez con inmensos pro-

montorios de gravas y aluviones mas ó menos antiguos, que con las aguas se desmoronan mandando al rio cantidades de arena y piedras capaces de levantar su nivel.

Seguia lentamente mi marcha para hacerla soportable á mis cansados animales, cuando me saludó un indio de aspecto de *personaje*. No llevaba ese vestido harapiento de sus camaradas ni cargaba bolsas ni chuspa. Montaba una mula aunque modestamente enjaezada y revelaba un algo de superioridad entre los de su clase.

Se me aproximó y me preguntó si seguia para Humahuaca, á lo que contesté afirmativamente. Yo tambien voy—me dijo— para hacer herrar unos animales y comprar algo que necesito. Soy de Antumpa, y me llamo Don Benigno. Y recalcaba el *Don*, como para que no se me pasara desapercibido. ¿Usted viene de Bolivia? Sí, le contesté; visité Esmoraca y Talina, en la provincia de Sud-Chichas, pero entrando á la Puna por Santa Catalina.—¿Usted es de Buenos Aires?—Vengo desde allá y hácia allá regreso.—Tengo deseos de ver Buenos Aires: me han dicho que es muy lindo. En cuanto me consiga una mula de resistencia, me voy hasta allá y sigo mas abajo hasta Europa. Yo conozco un señor que es de allá, de Europa, que me ha contado cosas que yo no quiero morir sin conocer. Allí cerquita de Europa está Barcelona, de donde es la mujer de este señor y mas al *laito* está Parite (supongo que querrá decir Paris) que es otro pueblo grande: dicen que mas grande que Jujuy ¿V. no conoce por ahí?—No he oído. Yo no pasé mas abajo de Buenos Aires.

Me las habia frente á frente con un ladino que queria á toda costa admirarme de su ciencia geográfica. Me contó mil historias de las que ocurrían en

Parite en donde el matz era el alimento corriente de las mulas y los indios comen pan fresco porque hay harina abundante y otras tantas lindezas que le parecian un cuento de hadas.

Don Benigno venia haciendo las delicias de mi viaje.

Hice un alto para comparar el barómetro en un lugar en el cual á la subida habia almorzado y cuya altura conocia. Como los aneroides suelen falsear sus señalamientos frecuentemente, habia hecho una correccion del mio tomando por base la temperatura de la ebullicion por medio del hipsómetro y era ocasion de corroborarla en el Angosto de Rodero, porque me acordaba de la altura acusada por el mismo barómetro 30 dias antes. Don Benigno miraba con curiosidad el instrumento y me preguntó cual era su objeto. Con esto, le dije, se puede averiguar la cantidad de hacienda alzada, que hay en un paraje, por el número de sus pisadas que se señalan en esta escala por medio de esta aguja.—¿Y las ovejas tambien se conocen?—Claro.—Véame, pues, señor, si anda una medio overita que me falta en la majada en estos dias.

Tomé el barómetro, miré como desconfiando del resultado y le dije con resuelto aire de conviccion—Amigo, su oveja no está en todo el departamento, he visto por todas partes.—Claro, bien pensaba yo, dijo furioso don Benigno, que ese coya canalla me ha robado mi oveja; yo se la he de cobrar aunque sea en tiras de su cuero.

Los comentarios de las virtudes y proezas de este instrumento así como los prodigios de otros por el estilo, llenaban de admiracion á D. Benigno que me aseguró que como quiera que sea, él ha de buscar una buena mula para ir á Europa á conocer esas

cosas asombrosas. Pasamos la jornada sin sentir, cuando D. Benigno me dijo que ya no faltaria mas de un metro para llegar á Humahuaca. Fui con tino averiguando que el metro de D. Benigno tenia dos leguas escasas. Seguramente algun mal intencionado se lo hizo creer así, ó fué meramente un lujo del sistema decimal de D. Benigno.

Hora y media despues, cuando ya habíamos á buen trote recorrido *el metro*, entrábamos en Humahuaca á las 3 p. m. despidiéndome de mi impagable compañero.

Me dirigí á casa del Sr. Medrano en donde á mi subida habia recibido amable hospitalidad y allí descansé el resto del dia para emprender viaje á la madrugada del siguiente.

Jornada monótona. Salí de Humahuaca con un tiempo desagradable, un poco nublado y frio aunque no exagerado; como á las 9 1/2 apareció el sol al parecer dispuesto á desquitarse de las horas perdidas. Nos daba de lleno en el costado izquierdo, puesto que llevábamos rumbo S. y calentaba hasta molestar bastante. Es un efecto raro el del sol tropical en estas alturas. Cuando se recibe directamente, llega á ser insoportable y á la sombra hace frio, pero frio de notarse en alto grado. Cuando los rios corren despues del deshielo, suelen encontrarse costras y montones de hielo en los escondrijos y remansos defendidos del sol por la barranca. A caballo se advierte la diferencia entre el lado que recibe los rayos del sol, y el opuesto á la sombra.

En estas condiciones, seguimos todo el camino hasta Tilcara. Siempre lecho de rio adornado á grandes trechos por las innumerables manchas blancas del salitre.

Siempre cordilleras á uno y otro lado con cerros

mas ó menos elevados de condicion análoga: calcáreos, ferruginosos ó mezclados.

Gravas, aluviones que vienen hasta el lecho serpenteado por el rio en este tiempo muy escaso de agua y aridez completa por todas partes. Vegetacion mezquina consistente en algunos arbustos raquíticos de queñua ó tola y cactus repartidos á discrecion sin gracia, sin gallardia, como palos clavados para alternar con la monotonía de las piedras.

XIV

Llegamos á Tilcara á las 5 p. m. y me alojé por segunda vez en casa del Sr. Torrico á cuya familia debo atenciones y deferencias que sé agradecerles.

Apurado con el deseo de llegar á Jujuy y poner término allí á este cabalgar constante y fastidioso, no me resolví á descansar un dia como hubiera hecho en otras condiciones. La gente, lo mismo que yo, estaba estropeada. Los elementos de movilidad me amenazaban con dejarme á pié y con las cargas en el camino. Pero eran los últimos esfuerzos y habia que agotar el último recurso.

Emprendí la jornada el dia 3 hácia el Volcan, volviendo al camino ya descrito tantas veces. Llegando á Purmamarca empiezan los cerros de la banda occidental, á presentar un color verde azulado, pero sin dejar de enseñar claramente la condicion caliza que los distingue. El primer cerro de esta propiedad desprende de su falda hácia el camino un abundantísimo raudal de agua clara y excelente que abajo de la propiedad del Sr. D. Gregorio Villegas se

incorpora al río, aumentando notablemente su volumen y corriente. Esta coloración verde azulosa se hace ya persistente en las cordilleras por Tumbaya y Huáira hasta el Volcan, sin que por eso deje á veces de aparecer algun cerro colorado ó partes mas ó menos blanquecinas que recuerdan el carácter típico de la formación desde las Tres Cruces.

Al hablar del Volcan, cualquiera creerá que se trata de algun cráter ó foco eruptivo comunmente conocido con este nombre, y no es así. En estos países se llama Volcan á la acumulación de arrastres de arena y rodados susceptibles de modificarse por la acción de las aguas.

Así sucede con el Volcan de Yruya (Salta) que cada vez que llueve fuerte, inunda de barro y piedras el pueblito y sus inmediaciones, barro que mas tarde se va á perder en el río, notándose despues los efectos en el cerro que disminuye de volumen y se retira paulatinamente de la línea que abarca, de año á año. La tierra arenosa es suelta deleznable y es arrastrada por la corriente de las aguas, desmoronándose como un terron de azúcar.

Por este estilo es el Volcan de que tratamos, si bien estos efectos no son en él tan pronunciados. El cerro es grande: su falda tiene casi cuatro leguas al camino y su aspecto no varía en nada del resto de la cordillera que sube toda la Quebrada.

Hice noche en la Posta y salí la mañana siguiente con bastante frio y un ventarron muy fuerte que no nos dejaba ensillar porque se volaban los mandiles y pellones antes de echar la cincha. Apuraba la marcha para salir de una vez de esa monótona Quebrada y acabar la engorrosa vida de privaciones y á lomo de mula.

Al dejar el Volcan se nota ya la transformación de

las cosas. A medida que uno se aproxima al Leon véñse ya algunos árboles que anuncian la proximidad de un suelo mas fértil y un clima mas benigno. Va aumentando la riqueza agrícola paso á paso. El verdor de los trigales y demás sembrados concuerda con el de los cerros cuyo bosque se extiende hasta sus cúspides. Legua tras legua va cambiándose por completo la faz de la naturaleza hasta encontrarse en Jujuy, en ese jardín inapreciable por su excepcional belleza. Parece que la Providencia quiso dotarlo de tales encantos para resarcir con creces al viajero, de la monotonía y aridez de los parajes del Norte. La metamórfosis es radical. El cambio es completo como al abandonar la miserable choza del mendigo, respirar el perfumado ambiente del suntuoso palacio del opulento.

El paisaje que se presenta á la vista en la Tablada, no se describe ni se pinta. La musa palidece y la paleta se rebela á trasmitir con fidelidad al lienzo tanta belleza. Colinas matizadas de vivos y variados colores. Valles pintorescos que vienen á besar la blanquísima rivera del Rio Grande, que corre magistuosamente lamiendo el lado oriental de la ciudad. Casas y torres que se levantan en medio de aquel cuadro encantador para todos los que lo contemplan y admiran.

Mi contento era indescriptible. Al apear me esa tarde, sentí el alivio del que descarga un peso enorme que lo abruma. Las comodidades iban á sustituir á las privaciones; la abundancia á la carencia; la sociedad distinguida y amable de mis buenos amigos, á la soledad y aburrimiento del desierto. Estas transiciones no sabe justipreciarlas el que no conozca la vida del sacrificio.

Pocos dias en Jujuy, Salta y Tucuman me basta-

ron para recojer el fruto del trabajo planteado á mi subida; así, pues, mi permanencia en cada una de estas capitales fué muy corta. La amable acogida de mis amigos en estas provincias es un recuerdo de gratitud que conservaré indeleble unido al de las muchas atenciones que siempre me han dispensado.

De regreso en Buenos Aires el dia 25 de Julio, me apresuré á redactar el informe que oportunamente fué presentado á la Comision Directiva de los trabajos para la Exposicion de Paris, á la vez que entregada la coleccion de minerales de la region por mí visitada.

Será objeto de la segunda parte de este trabajo, la descripcion de esta zona minera comprendiendo el estudio de sus caracteres principales.

SEGUNDA PARTE

DESCRIPCION MINERA

La mision que principalmente me llevaba á recorrer estas provincias, era el estudio de su suelo y las condiciones en que pudiera presentarse para su ulterior explotacion. La provincia de Tucuman ofrece bajo este aspecto un interés relativo. Mis gestiones allí, se redujeron á activar los trabajos de la Sub-Comision Provincial, que ya á la fecha cuenta con un buen contingente de productos agrícolas é industriales que sin duda harán honor á Tucuman en el gran torneo, poniéndola á la par de sus mas adelantadas provincias hermanas.

Es digna de encomio la disposicion y buenos deseos del señor Ministro de Gobierno, Presidente de la Sub-Comision y de los miembros que la componen, tributando un aplauso especial al Sr. D. Federico Schikendantz, Vice-Presidente, á cuya actividad y empeñoso celo se debe casi en todo su éxito por el trabajo asiduo y acertado que le dedicó especialmente.

En virtud de lo expuesto acerca de la carencia de minerales, dirigí al Sr. Comisario de Minas con fecha 4 la siguiente nota.

«A fin de dar cumplimiento á encargos hechos en las instrucciones de la Seccion á Vd. encomendada,

y por las cuales me rijo, debo manifestarle que en esta Provincia se carece en absoluto de noticias referentes á los minerales que pudiera contener su suelo.

«Versiones desautorizadas y casi siempre desmentidas son los únicos datos que adquiero y no debo transmitir á Vd. en forma seria.

«El Ministerio de Gobierno no tiene en su archivo registrada ninguna concesion, ni noticia de que se haya solicitado en ningun tiempo.

«Las personas autorizadas en el concepto científico, y prácticos de quienes he tratado de inquirir datos al respecto, abundan todas en la misma opinion.

«Tucuman no dió hasta ahora su primer paso, bajo el punto de vista minero, y las riquezas que su suelo pueda encerrar permanecen sumidas en absoluto misterio.

«Algunas rocas calcáreas ó graníticas, es lo único que interrumpe la monotonía de su extensa capa de rico húmus que alcanza hasta la falda de los cerros que encabezan las sierras de Cuhipunco y la Lumbrera.

«Visité el gabinete del Colegio Nacional con el objeto de apreciar la importancia de su coleccion mineralógica y pedirla en nombre de la Comision que represento, en el caso de juzgarla con importancia para ser exhibida.

«Desistí de tal propósito, por estar formada con minerales comprados en Alemania y Francia, no llenando por consiguiente el objeto principal á que debia dedicársela.

«Ni el Colegio Nacional, ni la Escuela Normal tienen en sus museos ningun ejemplar de minerales de la Provincia.

«Terminados en breve los trabajos referentes á asuntos de la Comision Directiva, saldré para Salta,

desde donde espero dar á Vd. noticias de mas interés.

«Entretanto me es grato saludar al Sr. Comisario de Minas con la mayor consideracion y' respeto.»

Con la promesa de tener á mi regreso dispuestos los productos que durante mi ausencia obtenga la Sub-Comision, comuniqué al Sr. Comisario General el estado de cosas en esta Provincia, en la siguiente nota:

«Con el objeto de activar los trabajos de la Sub-Comision de esta Provincia, previa presentacion de las notas que me acreditan como Comisionado de esa Comision Directiva al Sr. Ministro de Gobierno, cité á reunion á los señores nombrados para formar esta Sub-Comision, á fin de cambiar ideas sobre los trabajos que ulteriormente ha de poner en práctica.

«Hechos por mi parte presentes los deseos de esa Comision, así como la necesidad de contribuir al bien comun del país presentándolo honrosamente á competir en su elevada cultura con las naciones del viejo continente y contando con los buenos deseos que animan á esta Sub-Comision, son de esperarse, por lo que á esta atañe, los mas halagüenos resultados, pudiendo asegurarse *a priori* que Tucuman se presentará á gran altura entre las demás provincias argentinas.

«Planteóse el programa de los grandes trabajos que se inician desde ya, esperando la terminacion de las obras de refaccion de la nueva Municipalidad para dar comienzo á la recoleccion de objetos en cuyos salones deben reunirse.

«Contribuyendo al éxito de la empresa, hice publicar en el diario oficial *El Deber* del dia 2 del corriente, el llamado «A los industriales de la República» publicado por esa Comision en *La Tribuna Nacional*, el 23 de Abril último, activando además las gestiones

particulares acerca de algunos industriales de quienes obtuve seria promesa de presentar los productos de sus respectivos establecimientos tan pronto como sean solicitados por la Sub-Comision, ó los reservaran para entregármelos á mi regreso con el referido objeto.

«Los Sres. Gallo hnos, y Avellaneda y Teran, presentarán azúcares y alcoholes. El Sr. D. Sixto Teran, quesos de Taft y los reputados lazos de la misma localidad. Además proporcionará una tierra blanca para su estudio. El Sr. Manuel Zavaleta facilitará los mismos productos y decidirá á mi regreso la presentacion de una magnífica coleccion arqueológica con numerosos objetos de reconocido mérito, obtenida en diferentes escavaciones de los valles Calchaqués. El Sr. Martin Posse presentará cereales. Los Sres. Ries hermanos, empiezan á construir en sus talleres de platería una obra de arte consistente en el escudo de Tucumán en relieve de plata y oro, sobre una plancha con diferentes alegorías de la industria y comercio de la Provincia.

«La Sub-Comision reunirá:

«Una coleccion de diferentes rocas, especialmente calcáreas, (Dolomeas Alabastro, etc.)

«Suelas, becerros curtidos en el país y artefactos hechos con esas materias, como botas, botinas, riendas, látigos, caronas, un apero, etc.

«Pielés de animales silvestres; Anta, leon, tigre, nütria, chancho del monte, etc.

«Plantas de curtir: Cebil, molle, quebracho colorado y blanco.

«Sales: Sal de comer del Timbó y de Siambon, Sulfato de Sodio de Vipos, cera y miel de las abejas indígenas.

«Cestos, canastos y esteras.

«Ladrillos, baldosas, tejas, tejuelas y objetos de alfarería elaborados con tierras de la Provincia.

«Cenizas de plantas de soda, jabon, etc.

«Muestras de lanas en sus diferentes estados.

«Tabaco en hoja, en manojo, andullo y picado, cigarrillos en chala.

«Plantas tintóreas: Figue, añil, guayacan, churqui, soconto, sacha-noa, etc.

«Plantas textiles: Chaguar, yuchan, pita, ajata.

«Plantas medicinales.

«Productos agrícolas: Arroz, trigo, maíz, maní, mandioca, etc.

«Maderas del país en la forma que me ha prescrito esa Comision Directiva.

«Un álbum con vistas fotográficas de los principales puntos de la Provincia.

«Muestras de litografias.

«Una coleccion de las publicaciones recientes hechas en esta ciudad.

«Diferentes productos de la industria azucarera, si bien estos serán los últimos á recolectarse en razon de ser necesario esperar la inmediata zafra.

«Tal es el acuerdo tenido en la sesion por mí iniciada y del cual debe ya tener conocimiento esa Comision por nota pasada por el Sr. Vice-Presidente de esta Sub-Comision Sr. Schikendantz.

«Los miembros de esta Sub-Comision se proponen, á mi ruego, tener terminados sus trabajos en dos meses á contar de la fecha y entregarme los productos á mi indicado regreso, ó enviarlos directamente á esa Comision en el caso de verme obligado á demorar en las Provincias del Norte, en razon del buen servicio, lo cual avisaré con oportunidad.

«Este es, Sr. Comisario, el curso de los trabajos

hasta ahora llevados á efecto, en cumplimiento de las instrucciones recibidas.

«Me es grato con este motivo saludarle y hacerlo tambien por su intermedio á la Comision Directiva con mi mas profunda consideracion y respeto.»

Salí para Salta el dia 7 de Mayo á cuya ciudad llegué el 9 por la noche.

He dado ya cuenta al Comisario General en lo que atañe á trabajos, acuerdos y resoluciones sobre asuntos de la Comision Directiva, tanto privadamente con el Sr. Ministro de Gobierno de esta Provincia como colectivamente en las reuniones de la Sub-Comision que al efecto fué citada.

De estos acuerdos y resoluciones dí conocimiento al Sr. Comisario General en la nota fecha 18 de Mayo que á la letra dice:

«Harto difícil es, Sr. Comisario, poder llenar en esta nota mis deseos, dando á esa Comision Directiva cuenta de las gestiones hasta ahora efectuadas acerca de la Sub-Comision de esta Provincia. Arduo el trabajo, muchos los inconvenientes á salvarse, con el solo resultado de dejar allanada la serie de dificultades que imposibilitaban sus funciones y dejar franco el camino que nos ha de conducir al éxito.

«Las vicisitudes por que acaba de atravesar esta provincia, habian exigido especial atencion en asuntos de su inmediato interés y no bastaban los buenos deseos de los señores nombrados para llevar á efecto, con resultado positivo, asunto alguno referente á estos trabajos.

«El dia siguiente al de mi llegada, que comuniqué á Vd. por telégrafo, se reunió esta Sub-Comision y ante ella hice presente la necesidad de activar los trabajos que á ella conciernen, poniendo de manifiesto

las conveniencias y trascendencia que ellos pueden reportar al bien general y en particular de la provincia.

«Cambiáronse ideas al respecto y debo consignar con agrado el buen deseo que por parte de cada uno existe, haciendo mencion especial del Sr. D. Manuel Solá, á cuya iniciativa y actividad debe mucho la Sub-Comision Provincial, así como á la de su Presidente el Sr. Ministro de Gobierno.

«Se acordó en esa sesion destinar la cantidad de 350 pesos al corte de un colosal cedro cuyo diámetro alcanza á 3 metros próximamente, cosa que sin duda ha de ser objeto de admiracion. Pasar circulares á los Sub-Comisionados departamentales, haciéndoles comprender la urgente necesidad de activar y dar forma á estos trabajos. Como los correos son dificiles y morosos por esos lugares, se resolvió á la vez enviar chasques con este objeto, pero en conversacion particular con el Sr. Solá fuimos de opinion mandar en vez de los chasques, comisionados especiales á los departamentos que no concretándose al acto automático de entregar la nota, recojan por sí mismos los productos y se encarguen de traerlos á la capital. Es indudablemente el medio único de llegar á resultado tangible.

«Sometida la idea á acuerdo en la sesion siguiente, se aceptó sin discusion, una vez que cada uno de sus miembros, concedores del país, no dudan de la eficacia del procedimiento.

«Con el fin de concretar los productos á obtener en la provincia, se publicó á mi pedido la lista que adjunta incluyo, sin perjuicio de encargar á cada uno de estos Sub-Comisionados que traten de adquirir todo aquello digno de especial atencion.

«Existen ya á la fecha dos cajones que contienen minerales traídos de las minas de la Poma y San Antonio de los Cobres, que llevaré á mi regreso, salvo otra disposicion de esa Comision Directiva.

«Confianto en volver por estas provincias á fines del próximo mes ó principios de Julio, espero para entonces tener ya á disposicion de la Comision Directiva, todos ó la mayor parte de los productos que tanto esta provincia como la de Tucuman se han de proporcionar, creyendo así satisfacer los deseos de esa Comision en la mision con que me ha honrado.

«Saludo respetuosamente á la Comision Directiva y reitero á Vd. mis protestas de afecto y consideracion.»

Respecto de la riqueza mineral de la Provincia de Salta, dirigí con la misma fecha al Sr. Comisario de Minas, el informe que copio á continuacion:

«Por el adjunto resumen de las minas denunciadas y concedidas por el gobierno de esta provincia desde Enero de 1873 hasta esta fecha, comprenderá el Sr. Comisario toda la importancia que reporta el estudio sério de este rico suelo y la trascendencia que racionalmente debemos atribuirle.

«Alcanzan hasta hoy á ciento ochenta y dos (182) las minas conocidas y registradas en el archivo provincial, de donde estrahe detalladas notas en las que constan las fechas de su descubrimiento, nombres de sus denunciantes, nombres de las minas, sus ubicaciones, clase de mineral que contienen, etc. cuyos detalles daré á Vd. con oportunidad.

«Fué recientemente remitido á Vd. por el Sr. D. Manuel Solá, miembro de esta Sub-Comision, un cuadro de esta misma índole, al cual tendria solamente que añadir algunas concesiones hechas reciente-

mente en el departamento de la Poma, por denuncias de minas de plata en Marzo 17 del corriente año á los Sres. Roco y Fressart: la mina Porvenir, al Sr. Juan R. Campuzano, la mina Planeta, al Sr. Angel C. Roco, la mina Cometa, al Sr. Ramon Soaje, la mina Virginia al Sr. Pedro Nilo Madariaga, la mina Elvira. En 19 de Abril fué concedida al Sr. Angel C. Roco la mina Juarez Celman.

«Estas minas están actualmente en cateos y sus muestras serán entregadas á mi regreso, en esa Comision. Los minerales son generalmente ricos, si bien las improbas dificultades de transporte y el costo altísimo que estos demandan, hacen imposible su explotacion actualmente. No hace aún mucho tiempo se hizo una prueba con minerales de la Chacabuco, y aún habiendo obtenido en el mercado de Lóndres un buen precio, no cubrió con mucho los desembolsos que la empresa hizo para trasladarlos hasta aquel punto.

«De las 182 minas concedidas, pocas son sin embargo las que practican trabajos de alguna importancia, dedicándose algunas otras á la extraccion en pequeñas cantidades, no suficientes desde luego á constituir industria de significacion.

«Deben figurar en primera línea las minas de Acay en el Departamento de la Poma.

«Al Sud del cerro de Acay existen diferentes vetas con marcados indicios de haber sido trabajadas en tiempos anteriores. Fueron nuevamente registradas de entre estas, las minas denominadas Merced, Milagro y Rosario. La Merced enseña aún bastante óxido de hierro é hidrato argentífero, cuyo beneficio es muy fácil. Se dirige esta veta de Este á Oeste.

«La Milagro está mas al Norte, aproximadamente

una legua y tiene su direccion paralela á la Merced, esto es, de Este á Oeste. Es bastante rica y lleva consigo otras vetas, y cruceros de galenas y diferentes piritas cobrizas.

«La Rosario está al Oeste de la Quebrada, contiene sulfuros de plata en un criadero cuarzoso; tambien va acompañada de filones que dan metales cobrizos y piritas argentíferas.

«El distrito minero de San Antonio de los Cobres, se divide en tres grupos: 1° Quebrada de las Minas, ó de Cabí, 2° San Gerónimo, 3° Los Cobres.

«La Quebrada de las Minas cuenta con las denominadas Concordia, Constancia, Santa-Fé y Julia.

La Concordia va de Este á Oeste con abundantes cruceros de galena en su mayor parte, cuyo ancho varía entre 0.30 y 0.95 cent. El principal mineral es cobre gris con pirita cobriza; en ciertas labores le acompaña la galena, la blenda y el antimonio.

«La Constancia es un enorme filon de 16 metros de ancho de pirita de hierro con cobre platoso. No presenta esta mina gran beneficio á la vista y se sienta sobre ella el mal precedente de haber sido abandonada á principios de siglo.

«La Santa-Fé es de plomo sulfurado y carbonatado, acompañado de arsénico y antimonio.

«Lleva la misma direccion que Concordia y hay quien cree que es la misma, ó alguna ramificacion de ella. Tiene un metro de ancho y seis de profundidad. Su ley varía entre 30 y 40 marcos. Hay en sus proximidades pequeños filones paralelos del mismo metal.

«La Julia es de galena abundante. Va de Este á Oeste, al Poniente de la Quebrada de Cabí. Su ley es de 25 marcos. El lavadero tiene aproximadamente 30 metros de hondura.

«El grupo de San Gerónimo está tres leguas al Oeste del anterior y á él corresponden las minas Restituta, Andacollo, Catamarqueña, San Gerónimo, Colombiana, Fortuna y Alicia.

«La Restituta es de carbonato de plomo con hierro oxidado. Es una veta de un metro, casi vertical. Su ley es de 30 marcos. El laboreo llega á 15 metros de profundidad.

«La Anda-Collo es de mineral mas ferruginoso y le acompaña el cobre silicatado. Está abandonada á la hondura de seis metros. Su direccion es casi vertical y su rumbo de E. O.

«La Catamarqueña es de plomo y cobre, situada un kilómetro al O. de la Restituta con rumbo de E. á O. Tiene 30 metros de hondo y varios cruceros del mismo metal. Su ley varía entre 30 y 48 marcos.

«La San Gerónimo, recientemente descubierta, tiene tan solo cinco metros de hondura y fué abandonada por su mala situacion.

«Las lluvias llenan de agua la mina, haciendo imposible su laboreo.

«Así sucede con otra mina situada á medio kilómetro al Este, llamada Empalme.

«La Colombiana es de cobre argentífero: su ley fué, segun dicen, alta en el metal al sol, reduciéndose interiormente á una guia estrecha y de ley baja. Va de E. á O. enseñando una corrida de 300 ó mas metros, en la que en algunos puntos suele verse metal.

«La Fortuna, contiene antimonio en agujas largas, con bastante abundancia. Corre de N. á S. y lleva á cortas distancias filones paralelos del mismo metal.

«La Alicia es tambien antimonio sulfurado, no menos abundante y de agujas mas cortas. Su direc-

cion es vertical, y no alcanzó el picado apenas á un metro de hondura.

«Todos estos cerros deben contener vetas de galeña ó metales con cierta ley de plata, á juzgar por la elocuente denuncia de innumerables rodados que se encuentran en todos estos lugares.

«El tercer grupo está situado al Norte de San Antonio, como á dos leguas del camino de Bolivia. Existe en todo él cobre silicatado en proporciones enormes. Su principal mina es la 4 de Octubre. Esta mina tiene un manto de metal de 0.60 cent. á un metro de espesor, cuya ley se calcula en 65 á 70 de cobre. Debe ponerse en duda esta ley; hay piritas que no dan mas que óxido de hierro y muy poco ó nada de cobre. Hay en la mina una labor antigua de 45 metros de profundidad, y á la distancia de 100 metros mas ó menos de la boca-mina, vestigios claros de haberse fundido sus metales en hornos de reverbero muy ordinarios.

Al Este, como á doscientos metros, hay tres mantos de metal cobrizo de menor ley, formando con el de la 4 de Octubre un ángulo de 45° á 50°.

«Al Norte del cerro de Acay y con rumbo Norte-Sud se encuentra la mina Eole, de cobre, á veces blendífero y ordinariamente acompañado de gran cantidad de hierro oxidado. Cerca de ella existe otra veta del mismo metal con igual rumbo.

«Ambas son verticales y hay en ellas picadas antiguas que no bajan de 30 metros de hondura.

«Los criaderos de oro de San Antonio se encuentran esparcidos en una considerable extension superficial de terrenos de aluvion que segun Fressart, son de dos clases: unos pizarreños y otros graníticos, encontrándose los primeros en las faldas y los segundos en el cuerpo y cúspides de los cerros, viniendo

do á formar los pizarreños en sus yacimientos, capas mas gruesas que los segundos.

«Estas riquezas que fueron en un tiempo explotadas con fruto por los indígenas, se encuentran hoy en completo estado de abandono. El Sr. Fressart registró un lavadero situado en Palermo, Departamento de Cachi, (Valles Calchaquies) ubicado en la orilla del rio. El oro estaba en hojuelas delgadas pero numerosas.

«En el Rio Salado (Departamento de La Poma) registró el mismo dos socabones antiguos en los cuales halló oro en hojas mas grandes que las anteriores. Ambos criaderos están en el terreno de aluvion que él llama pizarreño.

«Por este estilo, existen criaderos mas ó menos auríferos, minerales de plata, cobre y rodados con ley de plata, procedentes de cerros vírgenes é inexplorados por los Departamentos de Cafayate, Chicoana, Valle de Lerma, serranias de Salta y la Caldera, cuya mencion y detalle no es posible en este ligero informe. Llevo en cartera apuntes que darán al Sr. Comisario conocimiento separado de cada una de estas regiones mineras en el informe final de mi actual expedicion.

«En la region Nordeste, existe la mina Chacabuco, de cobre llamado vulgarmente «pecho de paloma», argentífero y ferruginoso, en los criaderos de Iruya así como los de Santa Victoria que si bien no se han explotado hasta hoy, es indudable que un cateo bien dirigido llevaria á un resultado satisfactorio. Son de interés estos criaderos por su proximidad á los bosques de Oran, en donde se proporcionarían recursos abundantes á sus explotadores, y al camino de las Haciendas que comunica con esta República y la de Bolivia.

No me fué posible visitar estas regiones por aproximarse el tiempo en que la Puna se hace intransitable, disponiéndome á emprender por allí mi viaje, que no creo menos interesante.

Todos estos datos le serán conocidos con mayor detalle en el minucioso informe minero que presentará en breve á esa seccion el Sr. D. Manuel Solá, quien tuvo la bondad de facilitarme las noticias é informes que me encaminaron al estudio actual.

Incluyo en hoja aparte los ensayos practicados sobre muestras de los minerales de principal explotacion.

En resúmen, los principales minerales metalíferos que esta provincia presenta, son oro, plata, cobre, antimonio, plomo y hierro.

«Oro existe en lavaderos, entre los que son conocidos de antiguo los de Amaicha y otros puntos de los Valles Calchaquies, y es arrastrado en las arenas de varios rios de la provincia, como el Lavayen, aparte de encontrarse agregado á algunos de los minerales de cobre en cantidades variables.

«Plata: abunda en las galenas y en diferentes minerales de cobre.

«Cobre: bajo las formas de cobre gris, pinta cobriza, azurita, malaquita, cobre silicatado, linarita etc. en San Antonio de los Cobres, Acay, Iruya, Cerro Negro. Casi en todos hay una pequeña ley de oro y plata que les aumenta su valor.

«Antimonio: en sulfuro ó antimonita en la Alicia Fortuna y Teresa.

«Plomo: el sulfuro y carbonato, son sus formas mas comunes.

«Hierro: el hierro oxidado y la pirita comun en San Antonio de los Cobres, Acay, Iruya, Santa

Victoria y otros puntos. En Molinos se encuentra el hierro micáceo.

«No deja de ofrecer interés el estudio de las sales minerales, alcalinas térreas, que tampoco escasean por estos parajes. Alumbre, boratos, sal comun.

«El alumbre se encuentra en proximidades de algunas surgencias de petróleo, en una forma análoga á la alumita térrea y otras veces á la porfiróidea. Suele tambien encontrarse en los bordes de regueros de ciertas aguas. Lo emplean sin mas procedimiento, en el estado natural, los paisanos para curtir cueros que quieren conservar con pelo.

«Los boratos, ó principalmente el borato de cal en diferentes combinaciones alcalinas, abarcan una inmensa cantidad de terreno formando una zona casi circular en derredor de las salinas del Toro (Departamentos de Rosario de Lerma y de la Poma) y particularmente de las de Casabindo. Se explota cortándolo á pico de los puntos mas altos para evitar que contenga agua.

«La sal comun (cloruro de sodio) existe como el borato en cantidades inagotables. Las salinas de Luracatao, las del Toro, abarcando superficies muy estensas, producen sal de mayor ó menor pureza segun los lugares de donde se extrae. Su explotacion constituye una industria, por el gran consumo que de ella se hace en todas estas provincias.

«Respecto de combustibles minerales, hay en Metan algunas surgencias de petróleo en las cuales no se ha hecho hasta hoy ninguna investigacion séria. Como consecuencia de estas surgencias, hay en sus proximidades acumulaciones mas ó menos notables de asfalto, nafta y algunos es-

quistos bituminosos. Están estos productos minerales en las mismas condiciones que los que en abundancia existen en la Laguna de la Brea (Provincia de Jujuy), puesto que pertenecen á la misma formacion petrolífera; y es mi opinion que estas manifestaciones, aunque á gran distancia, no son sino consecuencia de un mismo origen petrolífero que por el lado opuesto se estienden hasta el Tartagal y cerros Chiriguano.

«Sobre este asunto, remito al señor Comisario á la lectura de un estudio practicado por mí sobre el terreno, el año ppdo. publicado en *El Diario* correspondiente al dia 12 de Octubre.

«Suelen encontrarse lignitos en diferentes puntos de la provincia y en cantidad abundante. No me explico, en verdad, porqué no se ha dedicado nadie á su explotacion, reconocida su superioridad sobre la leña que es aquí el combustible comun.

«Abundan en las cercanías de la Capital diferentes materiales de construccion, mármoles mas ó menos finos, piedras de edificar graníticas y algunas otras de bases calcáreas y de excelente calidad, piedras de cal de mayor ó menor pureza, arena, yeso, pizarras, cales hidráulicas y otras sustancias minerales de uso comun y reconocida utilidad.

«En el Departamento de La Caldera, se conocen depósitos grandes de kaolin, de variados colores y consistencia, transiciones marcadas del feldspato hasta su estado de descomposicion.

«Casi todos los departamentos ofrecen una notable variedad de arcillas de alfarero á las cuales no se ha dado nunca la mas mínima importancia, así como abunda notablemente la galena conocida comunmente por «alcohol de alfarero» que tan solo en

los Valles Calchaquíes emplean para barnizar los vidrios y lozas que allí fabrican.

«Tendríamos, señor Comisario, que hacer una enumeracion prolija de multitud de productos que si bien no desempeñan en la minería un rol importante, no por eso deja de ser tan útil como provechoso su conocimiento y aplicacion.

«Esto es cuanto hasta ahora he encontrado necesario al dar á Vd. cuenta de mis indagaciones y observacion propia, en el deseo de acumular á esa Comision los datos necesarios á la redaccion de la memoria de minería, llamada á producir ópimos frutos al país, llevando al conocimiento general el cúmulo de riquezas que atesora.

«Tengo el honor de saludar al señor Comisario con mi acostumbrada consideracion y respeto.»

El resúmen de las 182 concesiones á que se ha hecho referencia, lo adjunté al informe en once pliegos bajo el encabezamiento: «Cuadro demostrativo de los minerales de diferentes categorías, descubiertos en la Provincia de Salta», haciendo constar en todo detalle las fechas de cada una de las concesiones, nombres de las minas, el de sus descubridores y propietarios, con sus ubicaciones y clases.

Con posterioridad he debido á la galantería del señor Fressart nuevos datos referentes á las mismas minas, de los cuales haré mencion por no creerlos exentos de interés.

Mina «4 de Octubre»—*Datos generales*—Su distancia á la Poma es de 32 leguas, á Salta 45 leguas, al camino carretero de Salta á Bolivia, 15 leguas en llanura. Por todos estos caminos hay agua, leña y pastos en abundancia, tanto natural como artificial

(alfalfa en el Moreno). La veta principal «4 de Octubre», tiene una corrida de cerca de mil metros. La mensura de ella encierra mas de 20 otras vetas, y un manto valioso de 0.^m60 á 0.^m90, horizontal, que se estiende sobre toda la superficie de la mensura ó pertenencia. Las vetas van de Norte á Sud mas ó menos, y sus cruceros (de la misma potencia) de Este á Oeste. (La potencia de cada veta, varía entre 1^m á 1^m60.)

Profundidad—Las labores antiguas son horizontales, *sobre el manto*. Este manto es formado de minerales de cobre con hierro, y algo sulfurado, (en Chile se llama «aladrillado»). Su ley varía entre 19 á 52 %/. Estos datos se relacionan con los minerales estraidos á 45^m de hondura vertical, á lo sumo.

Peones empleados—10 hombres trabajan actualmente en el sentido de limpiar labores antiguas.

Hornos—Estos aparatos, á lo menos para ensayos preliminares, se van construyendo en «Pompeya», propiedad del señor Roco, á inmediaciones de Chorrillos.

Fundicion—En un horno adecuado para minerales de cobre oxigenados, se podrian reducir diariamente 50 qq. esp., con un personal de 10 hombres.—Esta mina pertenece á Emilio Fressart y al señor A. C. Roco, y la firma es Fressart y C^a.

Mina «República»—Su distancia á la Poma es de 18 leguas, á Salta 35 leguas. Camino de herradura hasta Puerta de Tastil, punto por donde pasa el camino carretero de Salta á Bolivia por la Quebrada del Toro. Actualmente esta mina no está mas que amparada.

Fundicion—Sus minerales son bajados á Chorrillos (2 leguas), á los hornos del señor Fressart.

Potencia—El filon principal es de una vara de anchura. Recibe al N. O. un crucero casi de la misma potencia, y además varios otros de menor consideracion. Su rumbo es de E. á O. No presenta casi nada de inclinacion sobre el horizonte.

Productos—Esta mina puede producir 2 qq. de mineral por cada hombre empleado y diarios. El costo de extraccion por cada quintal, es de 1 \$ á 1.50 mas ó menos; y su valor varia entre 5 y 7 ¢.

Beneficio—Los minerales de la «República», fundidos en Chorrillos, dan barras de plomo cobrizo, argentifero, de una ley que varia entre 0.0060 y 0.0110 (entre 60 y 110 diez milésimos).

Mina «Grévy»—Situada en el mismo grupo que la anterior. Por consiguiente, presenta los mismos caracteres, salvo la ley de sus minerales que era al sol de 0.0060 á 0.0130 D. M. Hace solo 4 meses que se está trabajando en ella.

Minas «Alicia», «Alicita», «Luisita» y «Aurelia»—Formando un solo grupo. Sus minerales son el sulfuro de antimonio (antimonita). Situadas á 1 legua al Sud de la anterior; con el mismo rumbo.—Su potencia: 30 ctm. La ley, en sulfuro: de 30 á 50 %.

Por los caros transportes, seria preciso producir aquí mismo el antimonio crudo ó el regulo de antimonio.

La leña aquí es muy abundante y á propósito para el efecto.

Produccion—Considerable.

Agua y leña, cerca, como en las ya citadas.

Mina «Julia»—Situada á las 2 leguas E. de las precedentes; á 1 legua de Chorrillos. Mas ó menos, y á la misma distancia del pueblo de La Poma y de Salta.

Caminos—Camino de herradura á La Poma y hasta la Puerta de Tastil, donde se junta con el carretero de la Quebrada del Toro á Salta. Como las anteriores, esta mina tiene pastos naturales abundantes en sus alrededores. Lo mismo leña y agua.

Potencia—De 0^m50 á 0^m70 de ancho. Rumbo E. á O. con inclinacion marcada al N. Su inclinacion es de 15° al lado de la Quebrada de Cabi, al Oeste.

Profundidad—La distancia limpiada hasta ahora es de 45 mts. en una labor que va inclinada 45° sobre el horizonte. Cuatro hombres siguen limpiando, á fin de dar con los planes.

Produccion—Esta mina produce galenas de 0.0018 á 0.0025 D. M. Las cantidades producidas ó mas bien que podrá producir no se pueden calcular todavia. En otros tiempos, sus metales eran reducidos á ejes plomberos argentíferos.

Mina «Constancia»—Situada 1/2 legua al N. de la anterior; en la misma Quebrada de Cabi.

Igual en todo con la anterior, salvo sus minerales que son una especie de cobre gris muy antimoniado y algo aurífero.

Minas «San Pedro» y «Lamartinne»—Situadas á algunas cuadras de las anteriores, en las referidas Quebradas. «De las minas». Recien se están reconociendo. Sus minerales al sol son cobre gris y galenas.

Mina «Libertad»—Las cuestiones de distancia, leña, agua, caminos, son las mismas que anteriormente.

Potencia, etc.—La potencia varía entre 0^m80 á 1^m50. Su rumbo es O. á S. Su inclinacion algo

al S. (unos 5°). Sus numerosos filones, tienen una potencia menor de 0,20 á 0,30 cts. é inclinaciones variadas.

Profundidades, etc.—La profundidad actualmente reconocida por un pique vertical es de 38 metros.—Diez hombres están trabajando actualmente.—Se explotan mensualmente 300 qq. El costo de cada qq. es de 1 \$ 25 cts. y su valor varía entre 5 y 10 \$. Estos minerales son bajados á Chorrillos, al horno de fundicion del señor Fressart, á fin de ser allí reducidos á ejes platosos y cobrizos.

La «Libertad», trabajada con todos los recursos de la ciencia, en cuanto á maquinaria, sobre todo, produciria inmensa cantidad de mineral. Hasta ahora, no se ha trabajado en ella, sino á brazo. (Tiene minerales de 0,0120 y 0,0230, escasos todavía).

Horno de fundicion—(Chorrillos). — El horno de fundicion que actualmente se emplea, es de reverbero. (Por lo delgado de las leñas de aquí, los hornos de manga han dado resultados inferiores.)

Sus dimensiones son: 2^m.30 de largo por 1^m.60 de ancho, y 0^m.60 de altura sobre la plaza. La rejilla de la zabalera: 1^m.40 de largo, 0^m.65 de ancho.

La *tola*, *añagua* y otras leñas congéneres, son todas de un diámetro que no pasa de 0^m.05 cts. Sin embargo, con facilidad se llega al grado de fusion del cobre y de la plata.

Material—Una arenisca (gris inferior) de Tocomar (á tres leguas al poniente); blanca, infusible, y muy dura para catear. — Se descubrió esta piedra hace dos años, y un horno que se construyó con ella, duró 5 meses y medio, aún pasando 6 veces el fuego.—Los *morteros* son de arena cuarzosa mez-

clada con una greda ordinaria. Constrúyese el piso ó plaza con una mezcla de arena infusible, greda ordinaria y metal muy pobre de la mina «Libertad».

Efectos del horno—En general, en 24 horas, este horno funde 70 qq. de mineral en los que van de 10 á 20 qq. de mezcla y fundentes. Segun la clase de mineral tratado, se consiguen de 5 á 15 qq. de eje, cuya ley varía entre 0,0070 y 0,0112 (y 30 % de cobre).—Las escorias que resultan, dan al ensayo 0,0003, á lo mas de plata.

Estos efectos varían mucho, segun los metales que se tratan. Por ejemplo, tratando galenas (siempre son estas casi puras), se duplicarian los efectos.

El combustible es, sin duda, de clase inferior, pero suple en cuanto se trata de efectuar una licuacion, una tuesta, etc. Su precio se puede estimar en \$ 0.12 cts. el qq. especial.

Traje 6 cajones con 123 muestras minerales de todas las minas descritas, cuyo detalle he dado en el «Catálogo de las muestras minerales de la Provincia de Salta.»

En los cajones que mas adelante remitirá la Sub-Comision Provincial, vendrán muestras de kaolin, tierras refractarias y barros de alfarero que completarán en detalle las referencias de que hice mérito en el precedente informe.

En lo que se refiere á productos agrícolas é industriales, tiene hoy la Sub-Comision sus trabajos en buen estado de adelanto.

Cada uno de los comisionados departamentales ha reunido colecciones excelentes en número, variedad y calidad que no tardarán en llegar á poder de esta Comision Central. Tengo desde ahora aviso de la remision de 6 cajones y un fardo remitidos desde Metan por el comisionado de aquel Departa-

mento señor D. Francisco Dessens, cuyo proceder activo é inteligente es digno de encomio.

Terminado el objeto de mi permanencia en Salta, me dirigí el 20 de Mayo á Jujuy, en cuya Provincia me proponia visitar y estudiar los inesplorados é incognitos territorios de la Puna.

La Sub-Comision de aquella Provincia estaba en un lamentable estado de atraso. Nada, en la acepcion integra de la palabra, habia hecho hasta el dia de mi llegada. El señor Ministro General, su Presidente, me manifestó que sus constantes ocupaciones eran perenne obstáculo para el adelanto de los trabajos y que la falta de fondos era la causa principal de su inaccion. Me apersoné á cada uno de los miembros para celebrar una reunion en la cual se llegara á dar una solucion práctica á las dificultades que se ofrecian y contando con la buena voluntad é interés de que cada uno de ellos estaba animado, fácil fué arribar á conveniente arreglo que dejara entrever tangibles resultados á la brevedad posible.

Se acordó nombrar Vice-Presidente al señor D. Cosme Ories, á fin de regularizar las reuniones de la Sub-Comision, sin interrumpir en sus muchas ocupaciones al señor Ministro, y con el concurso valioso y discreto de los señores Pinto, Bertres, Quintana, Arroyo, etc. se resolvió adoptar el sistema por mi propuesto en Salta, esto es, nombrar comisiones departamentales que recorriendo en diferentes sentidos la Provincia, compraran y condujeran á la capital los productos obtenidos durante su excursion. Es sin duda este el procedimiento mas práctico para llegar al fin que la Comision se propone, una vez que nada ó muy poco es lo que en provincias tan pobres como esta, puede esperarse de la iniciativa particular.

Por carta privada y despues en diferentes telegramas, pedí al señor Comisario General la cantidad de 1,000 \$ m/n, ú orden para girar contra la Comision por aquella sucursal del Banco Nacional, con el objeto de atender con esta suma á los gastos que se originaran con tal motivo. Es esta cantidad harto suficiente para que los cuatro comisionados necesarios, compren y conduzcan los productos donados y adquiridos, aparte de satisfacerles su asignacion de 100 \$ por un mes, sobrado tiempo para el desempeño de su cometido.

La topografía de la Provincia de Jujuy es notablemente accidentada y su clima y condiciones agricolas son muy variables en razon de la situacion y exposicion de cada localidad. Desde la aridez ó carencia absoluta de vegetacion en la Puna, en donde se sufren los efectos contrarios del calor abrasador del sol del trópico y el frio glacial propio de su altura (4,500 ó 5,000 metros) hasta los departamentos del S. y S. E. en donde la vegetacion exhuberante y lujuriosa, cubre estensos valles y da á su suelo el encantador aspecto de los mas renombrados paisajes de Europa y América. Las nieves perpétuas en la zona N. y la caña de azúcar, chirimoyas y plátanos en la del Sud, forman un contraste verdaderamente curioso. El panorama lúgubre de la Puna y la situacion pintoresca y bellísima de la capital, son el efecto de una radical metamórfosis cuya transicion pone de manifiesto el cúmulo de sus inagotables riquezas. Agricultura, pastoreo, minería. He ahí las fases en que aquella Provincia se presenta desde ya en insuperables condiciones para satisfacer cumplidamente los deseos del mas meticoloso especulador.

No corresponde á este trabajo, hacer referencia

de sus condiciones agrarias ó pecuarias, que darian por sí solas márgen á muy detenido estudio, debiendo tan solo limitarnos á enumerar y describir las que se refieren á sus productos minerales, en particular á aquellos que por su riqueza y facilidades de explotacion demandan atencion preferente.

Toda la Provincia de Jujuy está cruzada por diferentes cadenas de montañas entre las cuales presentan manifiestos caracteres minerales las localidades siguientes:

Departamento Rectoral.—Cerro de Sapla (al O.), Cerro Labrado (al S.), Cerro de Ocloyos, Cerro de San Bernardo, Cerro de la Planchada, Cerro de Chañi y Cerro de San Pablo.

Departamento de Tumbaya — Coiruro, Cerro del Banzo.

Departamento de Tilcara—Duraznal, Mudana.

Departamento de Humahuaca—Cerro del Aguilar, Cerro de Centa, Cerro de Aparro, Cóndor, La Cueva, Cerro de los Cobres, Cerro de Tejada, Cerro de Azul Pampa, Cerro del Mal-paso, y parte de los Cerros de Iruya y Santa Victoria.

*Departamento de Cochino*ca — Rachaite, Chajrahuai, Moreta, Totay, Chotanaite, Angostura, Cobres, Queta, y Vizcachayo.

Departamento de la Rinconada—San José, Cerro de las Granadas, Topiara, Toroyo, Guadalupe, Pampa Coya, Santo Domingo, Fundiciones, Farellon, Llulluchayo, Salviayo (grande y chico), Guallatayo, Pan de Azúcar, Cerro del Ajedrez, Cerro de Antiguyo, Oratorio, Cabalonga, Ychuyo, etc. (Casi en todo el terreno se obtienen por el lavado arenillas de óxido de hierro aurífero.)

Departamento de Santa Catalina—San Bernardo, Farellon, Minas Azules, Torino, Timon Cruz, San Isidro, Lagunillas, Tagarete (en donde están establecidos los trabajos de la Mina Eureka), Apostat, Oratorio, Chusmimayo, Vizcachayo, Pisco uno, Miluyo, Curu-curu, Suripujio, Merco, Oros, Quesera, Torno (en donde hay tambien trabajos de la compañía Eureka), Guaguaguañusca. (Todo el terreno dá, como el de la Rinconada, arenillas auríferas).

Departamento de Perico de San Antonio—Purma Grande, Purma Chico, Cerro Negro, Cerro Buena Voluntad, Cerro de Duracaton, Cerro de las minas, Cerro del Potrerillo (al O.)

Departamento de Perico del Carmen—Cerro del Potrerillo (al E.), Loma de los Pelicanos.

Departamento de San Pedro—Cerro de Sapla (al E.) Loma del Garrapatal, Serranía de la lumbre, Cerro de Cachipunco, Cerro del Centinela, Cerro de la Loma Gorda, Cerro de la Ronda, Cerro de las Lajas, Cerro del Rastro, Cerro de Santa Bárbara. (En cuya corrida se encuentra la Laguna de la Brea con notables depósitos de petróleo, de los cuales se ha hecho mención en el informe referente á la provincia de Salta.)

Departamento de Ledesma—Cerro de Calilegua (que empalma con los Cerros de Oran, cuya corrida se une á la Cordillera Chiriguana que corta el grado 22 y vá al territorio Boliviano por el N. E. de esta República.)

Departamento de Valle Grande—Cerro de San Lúcas, Cerro de Paran, Cerro de Santa Ana, Cerro Morado, Cerro de Caspalá, Cerro Colorado.

Departamento de Yavi—Cerro de Escaya, Cerro de

Lagunillas, Lizoite (que continúa al E. con Santa Victoria, Provincia de Salta), Cangrejos, Cangrejillos, Cara-cara.

La mayor parte de estas localidades mineras, son conocidas por tradicion, rodados ó noticias mas ó menos autorizadas: nunca se hicieron cateos ni estudios formales que dieran conocimiento fundado de sus propiedades positivas.

Casi todos estos lugares de la region Norte, han sido ahora recorridos por mí y de ellos iré dando cuenta metódicamente.

A mi salida de Jujuy hice una pequeña excursion por las cercanías del Cerro de Chañí, de cuyas faldas fueron recojidas diferentes muestras y rodados de visibles caracteres minerales con ley de plata y cobre. Es imposible en la estacion de invierno hacer una ascension á este cerro por encontrarse cubierto de hielo en todo su tercio superior. Hace ya años fué cateado por el señor don Francisco Ortiz, de Salta, antiguo minero de profesion, y ensayadas las muestras que obtuvo, dando resultados satisfactorios, trató de implantar trabajos que no llegó á realizar entonces por las dificultades que se le ofrecieron para la adquisicion del terreno en la forma que pretendia, y mas tarde, á causa de su enfermedad que acabó por llevarle al sepulcro. La reputacion de hombre práctico y entendido en el ramo, deja entrever alguna importancia en los minerales del Chañí, dado su interés en adquirirlos.

Munido de los elementos necesarios para mi expedicion hácia la zona minera del Norte (Quebrada y Puna) he dispuesto el convoy el dia 4 de Junio en el cual hice la primera jornada hasta el Volcan, desde donde empieza el camino á entrar en la Quebrada. Desde Jujuy sigue la banda Sud del Rio Grande con

rumbo al Este hasta la union del Rio de Reyes que cambia su direccion al Norte. Seguí mi itinerario por Molino, Guardiania de Reyes, San Pablo, Oratorio, Yala, Saucos, Lozano, Yutumayo, Leon, Chorrillos, Falda y Volcan. El camino sigue siempre por la banda derecha del rio de Jujuy, hasta el cual bajan por los lugares indicados, pequeños rios que se precipitan del magestuoso nevado del Chañi que se levanta á una altura de 5,300 metros y cuya ladera opuesta se extiende hasta las salinas del Toro y Cabindo.

El Volcan es una enorme masa de arena y rodados que recibe este nombre impropriamente. No se trata de una erupcion ígnea ni de formacion de tal naturaleza.

Por todo este país son llamados volcanes, á los amontonamientos de arrastres que acompañan á los rios en sus caudalosas crecientes. Encuéntranse con frecuencia extensos conglomerados colorados, residuos antiguos de la destructora accion del agua, depositados en los puntos bajos y que adoptan ahora la forma de inmensas barrancas de grava. La influencia de las corrientes subterráneas, hace que el agua mine constantemente estas materias por debajo, hasta que llega el momento en que su peso superior á la resistencia de sus paredes, hace que se desprendan grandes masas que son arrastradas por la creciente y depositadas en otros lugares.

Seguí del Volcan por Coiruro, Guajira, Tumbaya, Agua bendita, Molle Punco, Chañar, Cármen ó Puerta de Purmamarca, (dejando en la banda occidental de la Quebrada, dos kilómetros á la izquierda del camino, el pueblito de Purmamarca), Santa Rosa, Ingaguasi, Tacta, Cieneguilla, Hornillos, Bella Vista, Maimará, San Pedrito, Guchaira hasta

Tilcara. Esta pequeña poblacion tiene aún poco desarrollado su espíritu minero, á pesar de que en su Departamento existen cerros con minerales dignos de fijar en ellos atencion especial. El señor don Alejo Medina, ha cateado bastante los cerros inmediatos y encontró entre sus minerales el del Cerro Mudana. El cerro se dirige de S. á N. y está en todas direcciones cruzado por vetas y guías mas ó menos importantes de un mineral de plata cuya ley varía segun las profundidades hasta llegar á un *rosicler* que dá una ley de mas de mil marcos por cajon de 50 qq. Los rodados que abundan por el cuerpo y faldas del cerro en larga extension, denuncian el poder de estas vetas aún á grandes distancias de la veta real.

Distra del pueblo siete á ocho leguas, al Este, y está en terrenos de la valiosa finca Huacalera de la propiedad del Dr. D. Victor Quintana. La veta principal está situada en la parte N. del cerro; es un filon que sobresale de la superficie desde uno hasta tres metros de altura y lleva la direccion E. á O. A ella vienen á reunirse las diferentes vetas y cruceros que atraviesan el cerro y giran sobre distintos rumbos con potencia variable de uno á tres metros.

Por la falda y á corta distancia de los yacimientos, pasa un arroyo perenne con fuerza y volúmen de agua suficiente para mover cualquier aparato hidráulico de 10 ó 15 caballos. En todo el cerro es frecuente el combustible. A legua y media hay tierra refractaria para hornos y á cinco leguas, en Yala, abundan maderas de construccion. Hay vestigios de trabajo antiguo de alguna consideracion. El desmonte de la boca-mina, á pesar de haber sido arrastrado por las aguas, presenta aún hoy el material de desalojo de una corrida de 15 ó 20 metros.

La boca-mina está tapada, soterrada casi por completo. Estos trabajos están en contacto de la veta principal, que tiene á la vista una corrida de 300 ó 500 metros, con ancho de dos á tres, presentando en toda ella el carácter de la galena con manchones cobrizos. Recientemente, por los años 77 y 78 fué concedida su explotacion á los señores Meyer, Eguia, Villegas y Ramirez, quienes proyectaban trabajarla en sociedad y á cuyo resultado no llegaron por escisiones originadas en las luchas políticas. Hoy está el Sr. D. Alejo Medina en posesion y en vias de encontrar personas que se interesen con capital para implantar nuevos trabajos que sin duda serán beneficiosos en alto grado, tanto fundándose en la riqueza positiva del mineral como en la reconocida competencia del señor Medina en el ramo de minería.

Las demás noticias que sobre minas se adquieren por aquel Departamento, son vagas y de escasa importancia.

Me dirigí á Humahuaca siguiendo el itinerario por La Banda, Jueya, Cieneguilla, Abrita, Angosto del Perchel, Perchel, Huacalera, Campo Colorado, Yacoraita, Chucalesna, Uquia, Calete, San Roque, Tres Cruces y Humahuaca que está situada á los 23° 16' 8" de latitud S. y 65° 28' 10" de long. O. de Greenwich á 3,100 metros de altura sobre el nivel del mar en la falda de la cordillera Occidental de la Quebrada y á orillas del rio del mismo nombre. Es el pueblo mas importante de la Quebrada por su situacion favorable para abastecer gran parte del territorio de la Puna, Yruya, Santa Victoria, etc. Tiene 400 habitantes y un comercio bastante activo con Bolivia y esta República. Posee regulares edificios, una buena iglesia y calles convenientemente arregladas

y bien dispuestas con alumbrado público. Tiene municipalidad, comisaria de policía, estación telegráfica y oficina postal, planteles de instrucción, etc. Sus principales producciones son la alfalfa, maíz, trigo, cebada, papas, habas, y su industria, tejidos con lanas de vicuña, llama y oveja. Existen aún á la entrada de la población, frente al cementerio, las ruinas de la capilla de Santa Bárbara fundada por los jesuitas durante la conquista, y de la cual tiene la historia tan vivos recuerdos de aquellos heroicos indios que dejaron sus huellas en el Puca á.

Como á 15 leguas de la población encuéntrase el gigantesco cerro del Aguilar cuyas riquezas minerales han dado lugar á mil comentarios é historias de realidad muy dudosa.

Cuentan los indios de la localidad, que hubo tiempo en que cierto señor Orozco, español, conocedor de los tesoros que hay en el cerro, se perdía en él durante algunos días, al cabo de los cuales aparecía trayendo grandes cantidades de oro y plata suficientes á cubrir con holgura sus necesidades de todo el año. De unos curas que mandaban con frecuencia cargas de oro y plata, conjurados para no revelar el secreto de los medios de su extracción, y por este tenor, se oyen narraciones que si bien exajeradas ó inverosímiles, deben reconocer algun origen real. Existieron antiguamente trabajos cuyos vestigios están hoy de manifiesto: hornos, tajos, zanjas, piques, estanques y otras obras de caracter análogo, encuéntrase hoy ya deterioradas en diferentes lugares. Pasan por el cerro cuatro vetas llamadas Esperanza, Los Padres ó Padrilloc, San Carlos y La Argentina, quedando otras tres vetas muy tapadas de donde no pudieron extraerse las muestras. Todo el cerro es mineral y comunica sus cualidades

á los inmediatos que siguen la sierra hácia el Norte. Al lado de la veta Padrilloc, hállanse aún en ruinas hornos y amontonamientos de escorias con otros vestigios de trabajos segun la tradicion practicados por los jesuitas en el siglo pasado. En las demás vetas se sabe que trabajó, no ha mucho aún, un señor Osorio que fundia buenas planchas de plata, ignorándose los motivos porque lo pidió é hizo conducir á Bolivia el general Santa Cruz.

Debia proseguir esos trabajos el Sr. D. Francisco Ortiz, de Salta, que tenia sus minas en las salinas de Garcia y Mendoza en Bolivia. Encargó de los trabajos de instalacion al Sr. D. Juan Cáceres, coronel de Humahuaca, que falleció cuando las obras estaban en vías de realizacion.

Hácia el norte del Aguilar, como á dos leguas próximamente, hay tambien vestigios de estanques y acequias en un punto llamado Pisungo, en donde planteó trabajos el Sr. D. Lorenzo Sastre, que pertenecia á la Sociedad de Negra Muerta con D. Juan Casacuberta, D. Victorino Saenz y los sacerdotes Masollern y Moreno. El señor Sastre traía de vez en cuando algunos granos de oro que vendia á D. Plácido Aparicio á fin de comprar con su importe lo necesario para vivir y proseguir su trabajo, practicado con el simple auxilio de un peon y sin mas aparato ni recurso mecánico que el que rudimentariamente pudiera proporcionarse en el desierto cerro. La falta de recursos y las dificultades naturales, le obligaron á retirarse del trabajo que hasta la fecha está abandonado. De Pisungo á Tejada hay cuatro leguas de distancia y allí existen aún hoy los hijos de un Rueda, que vivió siempre con el producto del oro que obtenia en pepitas lavando la tierra.

Al Norte de Tejada se encuentra el Cónдор, en el cual se levanta el Cerro de los Cobres, de naturaleza mineral por excelencia. Abundan los minerales de cobre platoso, con muy buena ley de plata (hasta 15 ó 20 marcos). Pasan por este cerro cuatro vetas principales, «Prosperidad», «Delfina», «La Esperanza», «San Antonio». Estas vetas son de una potencia media de dos metros y sus corridas se pierden en los cerros del Norte. Dicen que de ellas se estrajeron porciones grandes de cobre platoso y recientemente quiso trabajar en sociedad el señor José Maria Gonzaga, sin que hasta la fecha se tengan noticias del resultado de sus gestiones al respecto.

Del Cónдор al E. hállase el lugar denominado La Cueva, en donde hay tambien trabajos antiguos con tradicion favorable de su explotacion aurifera, y en cuya tierra se ven frecuentemente, en tiempo de lluvias, chispas que son en efecto una denuncia alarmante de su riqueza.

Hácia el E. de La Cueva, sigue una cordillera bastante corpulenta, en la cual abunda mineral de plomo casi puro: basta un poco de combustible para hacer correr en poco tiempo el resultado de la fusion del mineral picado. Son vetas, guías, cruceros numerosos por la superficie en corridas considerables. De los altos de La Cueva, sigue la sierra á los valles de Iruya, en donde se halla la mina Chacabuco, de cobre platoso, cuyos minerales dan un 60 % de cobre, con una ley de 16 marcos. Hace tiempo se hicieron pruebas con la remision de estos minerales en bruto á Inglaterra y no cubrieron con su valor apenas el costo de su transporte: hoy varían las cosas por completo. Los precios del cobre son mucho mas altos en los mercados europeos y su pago á oro acrecenta aquí la utilidad en un 50 %. El mineral es

evidentemente rico y son de augurarse muy buenos resultados de su explotación al señor D. Marcos Amar, que recientemente acaba de arrendar la mina.

Esta corrida, toda de mineral, se prolonga hasta internarse en el territorio boliviano.

Corresponde también al Departamento de Humahuaca el pintoresco cerro de Centa que se extiende hasta Orán. Las opiniones de cateadores y mineros, concurren á creer que encierre grandes riquezas, pero es lo cierto que hasta hoy, nada de resultados positivos ha llegado á obtenerse de sus indagaciones.

Las calcáreas y dolomitas características de la formación petrolífera de los Departamentos del Este, suelen encontrarse de nuevo hasta llegar á las manifestaciones evidentes del Tejar, en donde se notan surgencias de petróleo (vulgo brea), en la misma forma descrita en párrafos anteriores. (Laguna de la Brea).

Salí de Humahuaca con dirección á Cochinocha el día 10 de Junio, pasando por Casa de Adobe, Chorrillos, Angosto, Rodero, Antumpa, en donde se separa otro camino á Bolivia pasando por Iruya é hice un alto en Negra Muerta con el objeto de visitar en sus cercanías unos trabajos antiguos de lavadero de oro que existen en el lugar denominado Las Minas. Son simplemente escavaciones y dos agujeros soterrados de 0.80 á 0.90 centímetros de diámetro, cuya profundidad no puede hoy determinarse: hay desmonte como para 12 ó 15, metros si bien no es este dato digno de crédito, porque el tiempo habrá lavado ó acumulado el material con las aguas. Dicen los moradores de las cercanías que unos indios que vivieron en la localidad, sacaban oro que vendían á los mercaderes de tránsito ó cambiaban por efectos de su consumo ó uso.

Pasado el Angosto de Negra Muerta por Azul Pampa, Esquina Blanca, Puerta del Cóndor y Tejada, se acaba la Quebrada que trae siempre su camino por el lecho del rio, entre elevadas montañas que mas ó menos aproximadas forman siempre una especie de desfiladero de 30 leguas aproximadamente, y se entra en el territorio de la Puna por el Abra de Tres Cruces, que presenta un panorama majestuoso.

Una estension ondulada de terreno va á perderse en el Sud en las inmensas salinas de Casabindo y el Toro, interrumpida por la sierra del Aguilar. Al S. O. se levantan los cerros de Incaguasi y Casabindo. Al O. pasa la sierra de Cabalonga que sigue por la Rinconada y Santa Catalina. Del cerro de Casabindo se desprende una nueva cordillera que pasando por Cochinoqa, Escaya, Yavi y la Quiaca, divide la zona del Norte de la altiplanicie en dos partes iguales. Bifurcaciones y ramas que complican y á veces confunden los sistemas, hacen que la orografía de estos lugares requiera especial atencion para su estudio.

La Puna ocupa el ángulo N. O. de la República y limita al N. con territorios bolivianos, al O. con territorios chilenos y al Sud y Este con los valles de la provincia de Salta.

El camino por las Tres Cruces faldea una cadena de colinas con sus estratificaciones perpendiculares de carácter traquítico, y toma una inclinacion occidental de 12° á 15°, siguiendo así por la laguna de Tres Cruces hasta Lumará, en donde se separa del camino carretero que sigue á Bolivia por la Quiaca; otro con la direccion O. que atravesando por Cerro Colorado y la llanura de Abra Pampa ó Miraflores llega al pueblo de Cochinoqa. Abra Pampa es un valle de 15 hasta 25 kilómetros de ancho, por donde

pasa el río Miraflores, que nace en las alturas de los Cangrejos y en el cual se precipitan los torrentes de las sierras que lo circundan, de escasísima agua en la mayor parte del año. El valle se estrecha al S. E. entré las sierras del Aguilar y Casabindo para abrirse de nuevo en una extensa planicie de mas de 100 kilómetros. El río Miraflores lleva sus aguas hasta la laguna de Guallatayo, que en tiempo de lluvias llega á tomar proporciones colosales, inundando una cuenca de mas de 600 kilómetros cuadrados, al Sud de la cual se hallan las inmensas salinas de Casabindo y el Toro.

La poblacion de Cochinoqa tiene apenas 50 habitantes y pudiera mas bien llamarse una ranchería quichuá. Es un conjunto de ranchos de adobe distribuidos sin órden alguno, habitados pocos y la mayor parte en ruinas, construidos sobre un terreno desigual y lomoso. No tiene como pueblo absolutamente ninguna importancia, si bien su departamento es el mas extenso de la Puna y dentro de él existen cerros y localidades minerales de considerable riqueza.

La vegetacion escasísima de la Quebrada de Humahuaca, disminuye ahora visiblemente. Los sembrados de cereales y alfalfares que dejamos, desaparecieron por completo, constituyendo una dificultad impropia la adquisicion de forraje para los animales, que se paga hasta 5 pesos el quintal. El combustible, que si bien no abunda en la Quebrada, en donde se encuentra Queñua (*Polylepis racemosa*), Sumalagua (*Cassia crassiramea*), Brea (*Acacia atramentaria*), Añagua (*Adesmia trijuga*), Chilca (*Baccharis salicifolia*), Cardon (*Cactacea* abundante), (*Cereus quisco*) se encuentra en la Puna tan solo reducido á la Tola (*Hyalis spartioides* ó *aphyllocladus spartioides*) que abunda y la Iareta ó llareta (*azorella diapensioides*)

magnífico combustible, con el cual se obtiene un fuego tan fuerte como el del carbon y que se encuentra en los cerros y lugares elevados.

La formacion de la Puna en general es Silúrica, con rocas sedimentarias y traquíticas, entre pizarras cámbricas, encontrándose á veces planicies de aluviones y terrenos paleozoicos de este origen.

La viabilidad del territorio se dificulta á pesar de que existen dos caminos carreteros que parten el uno de Salta por la Quebrada del Toro y el otro de Jujuy por la Quebrada de Humahuaca, comunicando con la Rinconada y Santa Catalina en una extension de 80 leguas aproximadamente. El primer camino es el mas corto para llegar á la altiplanicie y sigue despues por llanos hasta la frontera de Bolivia, en donde se interna hasta unirse con los de Tupiza y Tarija. Es preferible, sobre todo en el verano, cuando las grandes lluvias hacen crecer el Rio Grande de Jujuy, cuyo lecho cruza el otro camino carretero muchas veces. En el invierno los troperos prefieren la Quebrada de Humahuaca, porque llega á faltar el pasto y agua potable en las salinas del Toro y Casabindo. Hay aparte de estas vias principales, numerosas sendas en lo montado que comunican entre sí los Departamentos y se prolongan á Calama, Antofagasta, Atacama hácia Chile, y Esmoraca, Talina, Mojo etc. en Bolivia.

Están á estudiarse dos proyectos de ferrocarriles que cruzan la Puna con el objeto de internarse en Bolivia. Uno que partiendo de Resistencia (Chaco), salga por la provincia de Salta á la Quebrada del Toro, para seguir por los llanos de la Puna, y otro por la Quebrada de Humahuaca y por la Quiaca á Tupiza. El primero es solicitado por los señores Lanús y C^a, y el segundo por los señores Gonzalez

y C^a. Seria desde luego mas ventajoso y en mi opinion mas factible, el de los señores Lanús y C^a, por internarse mas en la zona minera y por no encontrar tantas dificultades en su construcción.

Cualquiera de los dos que se llevara á efecto, traeria forzosamente una revolucion en favor de este territorio, cuyas riquezas exceden á las renombradas de Colifornia que hicieron en una época eco en el mundo entero.

La poblacion actual de la Puna no excede de 10,000 indios quíchuas mas ó menos puros y todos mansos y cristianos, si bien observan con rigor las prácticas y supersticiones de su tradicion. Viven en familias aisladas, en los valles y quebradas, cuidando sus pequeños rebaños de ovejas y llamas con las que conducen sus cargas y se ocupan muchos de ellos en lavar oro de las arenas de rios y arroyos, especialmente en tiempo de lluvias, con el primitivo sistema de una fuente de madera (poruña). Para los trabajos de minas, se encuentra entre ellos bastante peonada por un precio relativamente barato, á 12 ó 15 \$ m/n. mensuales, comprando de este salario al patron los elementos necesarios para su manutencion: granos y harina de maiz, carne y grasa y principalmente la racion diaria de hojas de coca que mascan con avidez y constituye para ellos el principal elemento de la vida. Son muy viciosos en el uso del alcohol y chicha de maiz, con la que hombres y mujeres se embriagan con frecuencia.

El clima es en extremo seco, todo el invierno, con fuertes y frecuentes vientos. Durante los meses del verano, caen granizos y nevadas y menos veces lluvias torrenciales. Por razon de la altura, la poca presion atmosférica y el aire fino que allí se respira, produce en las personas no acostumbradas, el can-

sancio y malestar conocido vulgarmente por *sorocho* que llega en algunos casos y á grandes alturas á excitar hemorragias por las narices y oídos, impidiendo siempre dedicarse á trabajos corporales fuertes. Sin embargo, el clima es en general sano y no son raros los casos de longevidad en sus habitantes.

Las aguas no abundan, desgraciadamente, en corrientes caudalosas, pero se encuentran numerosos arroyos de mayor ó menor importancia, suficientes para los trabajos del lavado de arenas. Tres rios son los que interesan bajo el punto de vista minero: el rio de San Juan y el Cincel en el Departamento de la Rinconada, y el de Santa Catalina en el Departamento de su nombre. Corren los dos primeros de S. á N. por todo el largo de la Puna y llevan durante ocho meses del año volúmen y fuerza no despreciable. El Cincel nace en el elevado cerro de Incaquasi y recibe numerosos afluentes que lo enriquecen hasta perderse en la laguna de Pozuelos, que en los tiempos secos forma un inmenso pantano.

Los combustibles escasean segun se ha dicho anteriormente, así como las maderas de construccion. La tola es la leña mas frecuente y la yareta la mas apreciada. Es la leña que emplean los establecimientos mineros de la costa chilena, para mover sus máquinas á vapor.

No hay agricultura por la esterilidad propia del terreno en esas alturas. Se hace preciso llevar de lejanos valles los productos agrícolas necesarios. Por la falta de pastos no pueden subsistir las mulas que son substituidas por asnos y llamas como animales de carga. La ganadería es suficiente para cubrir las necesidades del país y de las empresas que llegaran á establecerse: Hay en poder de los indios pastores, llamas, ovejas y cabras en cantidad

bastante para abastecer de carne, por muchos que sean los consumidores.

La riqueza minera y especialmente aurífera de todo el territorio, debe ser objeto de un estudio detenido y sério, imposible de practicar en la pasada rápida que yo hice en dos meses. Debo tan solo limitarme en el presente trabajo, á significar cada una de las localidades á mi juicio mas importantes de cada Departamento, con los datos y detalles obtenidos como consecuencia de mis observaciones y ensayos.

El Departamento de Cochínoca se extiende por el naciente hasta los altos de Llulluchayo, N. E. Carrillas, colindando por el primero con los valles de Iruya y por el segundo con Humahuaca por Negra Muerta y Aguilar y al S. E. con Tilcara y Puramarca por Lipan. De Norte á Poniente contiene el Departamento á lo mas 17 leguas y de S. á N. 30, habiendo sido antes de 40 cuando pertenecía el anexo del Moreno á éste, que está hoy adjudicado al de Tumbaya. Por el Sud linda hoy con este anexo Moreno y Rangel, Departamento de la Provincia de Salta.

Por el Norte con el Departamento de Yavi, por el rio Colorado, Ojo del Agua y Pozuelos.

Por el poniente con el Departamento de la Rinconada, por Cincel y Chajrahuaiico.

Por el S. O. con Atacama, anexo Surgues.

El pueblo está situado por sus límites á 10 leguas del naciente, á 7 del poniente, á 18 del Sud y á 12 del Norte, quedando Casabindo á 8 leguas al Sud.

Los arroyos que hay en el Departamento son: el de Abra Pampa, que corre de N. á Sud, su origen es un manantial en el lugar de su nombre: corre 15 leguas y desemboca en la laguna de Guallatayo, aunque en

los meses de Noviembre y Diciembre no alcanza sino á correr tres leguas.

Arroyo del Puesto: su origen en el lugar del Ojo del Agua que corre hasta Abra Pampa, 8 leguas en verano é invierno, donde se reúne con el ya mencionado arroyo de Abra. Afluyendo á este, otro menor que corre de N. á O. limítrofe entre Cochino y Yavi, denominado rio Colorado, es su origen la cordillera de Llulluchayo, al nacimiento de ambos Departamentos.

Rio de Doncellas, que nace en las ramificaciones de los Andes, provincia de Atacama, corre 12 leguas de O. á E. y va á desembocar en el rio de Abra Pampa.

El arroyo de Tinate trae su origen del manantial de Queta: corre 3 leguas, dos de N. á S. y una de O. á E. donde desaparece.

Rio Cincel, limítrofe entre Cochino y Rinconada nace en los manantiales de Chajrahuaico, primeras ramificaciones de los Andes y corre de S. á N. 8 leguas, desembocando en la laguna de Pozuelos segun se ha dicho.

Los cerros principales son: al N. Vizcachayo, de cuyas tierras obtienen los indígenas oro por el lavado y principalmente en tiempo de lluvias. Angostura y Moreta con vetas de cuarzo aurífero. Al N. O. Totay, al O. Chajrahuaico, al S. O. Rachaite con ricas minas de plata, al S. Chotanaite con abundantes galenas, al S. E. Aguilar Chico y al E. Cobres y Abra de la Cruz.

Hice una excursion en diferentes rumbos por el Departamento, acompañado de un indio baqueano, con el objeto de darme cuenta de la configuracion de aquel suelo y disposicion de sus localidades minerales, recojiendo diferentes rodados y muestras, cuyas

clasificaciones y resultados de ensayos obran ya en poder del señor Comisario de Minas. El Cerro de los Cobres, situado 10 leguas al E. tiene una poderosa veta de cobre argentífero de dos metros de ancho y de longitud ignorada. Como á 25 ó 30 metros se entierra para perderse en el cerro con la direccion S. á E. Fué esta veta trabajada por los señores Pantoja, Figueroa y C^a, hace poco tiempo, y abandonaron el trabajo cuando el agua llegó á dificultarle las labores. Hay tres boca-minas antiguas de profundidad indeterminable, dos al Sud llenas de piedras y agua y otra el O. soterrada. Los desmontes alcanzan una altura de 8 y 10 metros. Abunda en sus proximidades la tola, y el agua no escasea y riega el valle de la falda al E., en donde hay pastos casi todo el año. Hay una legua de distancia al carril y cuatro al anexo de la Tablada. La tradicion habla de riquezas en cobre puro de este cerro.

En el mismo pueblo hay rodados cuyas propiedades metálicas son visibles, de condicion análoga á los que se encuentran en Queta, cuyo carácter general de la formacion es pizarroso (cámbrico). Los minerales de Chotanaite parecen tambien de buena ley de plata. Presentan un carácter análogo á los de Rachaite, en donde hay un trabajo abandonado á seis metros de profundidad, con una boca-mina de dos metros de diámetro. Esta veta lleva su rumbo de O. á E. y en derredor del cerro hay agua, pasto y leña en buena proporcion. Dista dos leguas del camino y seis de Cochino.

He tomado allí diferentes muestras de lignito, de una veta que tendrá un metro de diámetro á la superficie y que aumenta en ancho al profundizarla. Está situada esta mina al O. del cerro Abrolaite, que corre de N. á S. y como á 200 metros de elevacion

sobre la falda. En la cúspide de este cerro hay trabajos antiguos, boca-minas tapadas parece que de mucho tiempo.

Se encuentra al N. O. del pueblo, como á legua y media en la loma denominada Barcos Conte, una mancha mineral que cubrirá una superficie de 5 á 6 metros por el Este, reducida en la banda opuesta á dos próximamente, si bien parece de indicaciones mas favorables. Hay agua á uno y otro lado de la loma y leña en abundancia. La veta lleva una direccion de N. O. á S. E.

De Vizcachayo fueron levantadas otras muestras, á dos leguas de distancia al N. de Cochinoqa, de una veta que partiendo de la loma por la falda del Este, sigue en rumbo directo (al Este) una extension como de 20 metros á la vista. Está á tres leguas de los caminos de tránsito y no se encuentra agua hasta una distancia de dos kilómetros.

Hállase en toda esta extension é inmediaciones del pueblo, una arcilla ferruginosa que se pronuncia principalmente en un placer de 60 á 80 metros por el camino de Chotanaite, mezclada con piedras características calizas. En la falda Norte del Chotanaite hay desmontes de esta tierra con piedras calizas y galena al lado de un socabon de la época de la conquista, hoy tapado. Parece que fueron en su tiempo estos trabajos de importancia, á juzgar por los vestigios de obras que hoy se notan.

Al Sud de Chotanaite hay tambien trabajos antiguos, boca-minas soterradas con considerables desmontes, al lado de una veta de un metro de ancho que corre de O. á E. Dista este cerro legua y media de Cochinoqa y tiene cerca leña y agua en cantidad reducida.

Diferentes vetas cruzan el gigantesco cerro de To-

tay á considerables alturas. Inclinase una de las vetas hácia el E. como á 75 ú 80 metros abajo de su cima y otra hasta su tercio inferior. Fué este cerro cateado en años anteriores, y he obtenido muestras de metal que en los ensayos dieron favorables resultados.

Abunda el vulgarmente denominado por los mineros chilenos «carne de vaca», entre numerosas piritas de hierro con carácter aurífero, cuyos cubos se encuentran, ora sueltos ora incrustados en dos quebradas pequeñas como de 10 á 12 metros de profundidad.

El agua es escasa y de sabor astringente, acre, amargo. En ciertos lugares véanse infiltraciones en las cuales cristaliza el alumbre con un color blanco amarilloso por consecuencia de los sulfuros que contiene. No hay duda que estas cualidades del agua son debidas á la descomposicion de las piritas, y no será difícil que por sus cercantías haya algun manantial de aguas calientes como efecto de la misma causa.

Este fenómeno constante, va modificando con lentitud la condicion de los terrenos inmediatos que á medida que se posesionan de los compuestos de hierro y azufre, cambian paulatinamente de color y consistencia. Nótanse ya ahora colores varios, hasta llegar á la tierra próxima á las surgencias, que adquiera un color gris análogo al de la ceniza y en extremo deleznable ó blanda si estuviere mojada. Por los valles de la falda hay leña y por todo el tercio superior, llega hasta la cima la apreciada yareta. Los caminos le quedan por todas partes muy distantes.

A 2 $\frac{1}{2}$ leguas al N. O. de Cochinoqa, está situado el Cerro Chavera por el cual pasan tambien diferentes vetas.

Las unas de las otras están separadas por cortas distancias de 100 á 150 metros á excepcion de una principal que dista de ellas como una legua al S. en la misma corrida, con una potencia variable desde un metro y medio hasta tres.

En Angosturas he recojido de un yacimiento situado en la parte del naciente, diferentes muestras de tierra aurifera.

Es un venero de cuatro metros de profundidad por uno y medio de ancho en una guia visible en 12 ó 15 metros. Hay por sus proximidades bastantes trabajos antiguos y ha sido últimamente trabajado por indios, con buenos resultados. Aún á la fecha suelen sacar de allí alguna cantidad exigua de oro que cambian por maiz, coca ó aguardiente. El camino carretero pasa por el pié del cerro.

Todas estas tierras dan al lavado una arenilla negra [hierro magnético en gran cantidad,] en la cual suelen aparecer á la vista las partculas auríferas, de las que no pueden recojer con la poruña mas que algunas de peso superior que quedan en el fondo, despreciando el resto, que por medios perfectos pueden dar mucho oro.

He obtenido tambien arenilla de la tierra de Vizcachayo.

Las tierras de Totay producen una arenilla verde, única que he visto entre todas las tierras que lavaron á mi presencia. Suelen, aunque raras veces, verse arenillas amarillas pero generalmente son negras ó de matices muy oscuros.

De Vizcachayo parten dos nuevos filones: el primero que corre de S. á N. por el lado O. de la loma, apareciendo en dos partes á distancia de 100 metros mas ó menos, en la misma direccion con un ancho de dos metros y largo de 7 y 18 respectivamente. El

segundo pasa por el lado E; su potencia es pequeña; no tiene apenas 0.50 centímetros de ancho en toda su longitud, si bien su profundidad es desconocida.

Se dirige de N. O. á S. E.

Por la falda de Vizcachayo, corre un arroyo perenne que surte al pueblo. La leña es tolilla y otros sub-arbustos débiles de los cuales hacen uso para quemar á falta de otros.

El departamento de Cochinoqa es completamente desconocido, sin que para ello haya razon fundada. Tiene uno de los climas mas benignos de toda la Puna y una situacion que le favorece. Segun lo espuesto, déjase ver que á su suelo le han sido concedidas por la naturaleza las mismas riquezas que á los otros departamentos del N. y especialmente el Vizcachayo cuyo oro granular es único en todo el territorio. La escasez de agua es sin duda una condicion que le perjudica, pero la profundidad á que se encuentra generalmente, da facilidades para obtenerla por medios mecánicos, no puestos hasta hoy en práctica por la escasez de recursos de sus habitantes y las dificultades de transporte de bombas perforadoras y otros artefactos.

La instalacion de alguna empresa formal en aquella localidad, obtendria un buen premio á los sacrificios que se impusiera y daria á la vez medios de subsistencia á sus moradores, que actualmente viven en la inopia.

El dia 31 de Junio, emprendí viaje para la Rinconada con rumbo O. pasando por Queta, Cincel, Cerro Leon y Pan de Azucar, Rio de Errana, Rio de Guanacuno, Rio de Uquiliayo, Morrito, Rio Colquimayo y Puerta de la Rinconada.

Al pasar el Abra de Queta preséntase un trayecto difícilísimo por los filos y puntas agudas de las piza-

rras cámblicas y traquitas de aquella formacion, para salir á un extenso valle ancho que se estiende hasta Bolivia, presidido por el cerro Leon, que se levanta magestuoso en medio de la planicie, acompañado de dos promontorios que ocupan sus lados N. E. y S. O. Por el S. O. sigue una cordillera encabezada por el Pan de Azucar que vá á unirse mas tarde al sistema principal que corre de S. á N.

El camino es llano hasta llegar al rio Uquiliayo, que empieza á ondularse para formar colinas que se confunden en la corrida que pasa por el O.

La Puerta de la Rinconada es una gran falla de esta corrida, cuya boca tiene un ancho de 260 metros, y dejando á uno y otro lado los cerros desmoronados, se va subiendo una cuesta como de una legua, que conduce hasta el pueblo.

La Rinconada está á 3,950 metros de altura sobre el nivel del mar, situada á los 22° 28' 13" de latitud S. y 66° 16' 9" de longitud O. de Greenwich. Es una poblacion chica levantada sobre terreno desigual, con 50 ó 60 casas algunas medianamente construidas en adobe y tendrá de 80 á 100 habitantes en su mayoría indios.

El señor don Eusebio Fernandez es la persona mas espectable del pueblo y á quien recurren los indios tanto para proveerse de lo que necesitan, como para rescatar el oro que consiguen.

D. José M. Gonza tambien rescata oro y goza en el departamento de influencia y prestigio.

Todo el departamento es aurífero si bien en él, se encuentran minas de plata como las de Fundiciones y Pan de Azucar de tradicional riqueza.

Al entrar en la Rinconada, nótanse en toda la extension del terreno innumerables trabajos antiguos de mayor ó menor importancia. Represas, estanques,

acequias, piques, cortes, zanjones y multitud de agujeros, algunos que llegan á la profundidad de 20 y 25 metros, muchos soterrados con desmontes considerables, etc.

En derredor del pueblo y en todas direcciones hállanse claros indicios de la labor pasmosa de los antiguos, que removieron por completo todo aquel terreno con los medios rudimentarios que estaban á su alcance, dejando racionalmente suponer, que conserven todos estos lugares su primitiva riqueza si se explotan por los medios perfectos que hoy conocemos.

Este Departamento limita al N. con Santa Catalina por Yoscaba y Pasage, al E. con Yavi y Cochinoça por el rio Cincel y Laguna de Pozuelos, al S. con Cochinoça por Chajrahuaico y al O. con Chile (Atacama) por el rio San Juan, Cerro de las Granadas y Cerro Galan.

Todos sus cerros son minerales, figurando como principales al N. Guallatayo; al N. O. San Isidro, Cerro Redondo, Cándor, Casa Colorada y Lagunita; al O. Salviayo, Farellon, S. José y el Cármen; al S. O. Fundiciones, Cabalonga, Granadas, Cerro Colorado y Lopiara; al Sud Quinchamali, Santo Domingo, Pueblo Viejo y Barranca Colorada; al S. E. Guadalupe, Las Cuevas y Toroyo; al O. S. O. Maray y Ajedrez; al S. S. O. Llulluchayo y Antiguyo.

La Sierra Occidental, parte de Cabalonga, por lo cual recibe este nombre y atraviesa el departamento, prosiguiendo por el de Santa Catalina. Por esta sierra corren numerosas vetas de cuarzo con cantidades variables de óxido de hierro, todas ellas auríferas, en proporcion media de tres á tres y media onzas por tonelada.

El cerro Cabalonga es el mas elevado de toda esta

corrida [4,600 metros] y de él salen con direccion de S. á N. cuatro vetas reales de gran poder que suben de cuando en cuando á la superficie y siguen, tomando diferentes nombres, por Santa Catalina hasta perderse en territorio boliviano.

Estas vetas han sido explotadas hasta una hondura de 50 metros por los antiguos, sirviéndose para moler los cuarzos de dos grandes piedras, de cuarzo tambien, una cóncava y otra convexa, haciendo rozar esta sobre aquella, en la cual colocaban los trozos que querian triturar.

Este aparato llamado por los ingleses « Indian mills or Chile mills », recibe en el país el nombre de Maray, único aparato hasta ahora empleado para la explotacion del cuarzo, que en su mayor parte permanece vírgen en todo el territorio.

La labor ruda que exige el sistema indicado, deja suponer la riqueza del cuarzo, cuando los indígenas lo trabajaron con constancia, porque evidentemente sacarian oro, de lo contrario hubieran lavado tierra, que es procedimiento mas comun y menos laborioso.

Los lavaderos son muy frecuentes, ó mejor son generales, siendo cuestion de suerte ó tino el encontrar tierras que den mejores resultados. Por el mismo pueblo pasa una veta, cuya ley es de cuatro onzas por tonelada.

El señor don Eusebio Fernandez y el Sr. Abelardo Castillo, me observaban esta condicion de todo el terreno y como comprobacion de sus asertos levantamos un poco de tierra del lugar que ocupábamos en la misma plaza, y fuimos á lavarla con un plato á un arroyo próximo, obteniendo efectivamente como resultado de la operacion, algunas chispas de oro

perfectamente visibles al ojo, aumentándose su número con la lente.

Por la facilidad de explotación han sido los lavaderos muy removidos y de ellos se han sacado considerables cantidades de oro; se rescatan aun hoy 2,000 ó 2,500 onzas anuales que los indios extraen por los primitivos medios descritos y que se venden en Salta, Jujuy, Tupiza, Antofagasta, etc.

Las vetas requieren cierto conocimiento de la cosa y medios mecánicos, herramientas é instrumentos que no están á su alcance.

La noticia que me dieron los indios de la existencia de un barro llamado «Barro Santo» porque tiene la virtud de matar el piojillo á las llamas y ovejas, me indujo á creer que pudiera aquel barro tener propiedades mercuriales cuya condicion de insecticida todos conocemos.

Hice traer algun barro al contacto del cual se puso blanco un alfiler de oro que le introduje, segundo indicio vehemente de que pudiera contener mercurio.

Me dirijí al Guallatayo y en un ángulo entrante del cerro, véanse manchones de color pardo que se repiten en diferentes distancias.

Al contacto de estas manchas, nótase cierta crasitud y á sus lados, el barro que traje con la coleccion, cuyas indicaciones mercuriales no dejan lugar á duda.

La falta de tiempo y de elementos, no me permitieron hacer excavaciones y romper á pólvora y barreta las rocas de exhudacion que darian clara idea del estado en que este cuerpo pueda encontrarse.

De todos modos creo de alta importancia estas indicaciones que pudieran ser indicio de algun descubrimiento de trascendencia.

Entre las localidades minerales, puede figurar en primer término el cerro Cabalonga.

Del nevado de Granadas [calculo su altura en 6,000 metros] límite entre esta república y la de Chile, sigue el Cabalonga con inclinacion Sud al cerro de Yncaguasi. Formacion traquítica con abundancia de óxido de hierro.

Sale de aquí la cadena antes citada que atraviesa la Puna de S. á N. para seguir por Bolivia. Esta cadena lleva cuatro poderosas vetas de cuarzo aurífero, que suben á intervalos á la superficie en reventones de 2 á 4 metros de ancho.

El punto de arranque de estas vetas parece ser el cerro Cabalonga.

Por el lado E. del cerro á una altura de 4,200 metros, se encuentra la veta principal rajada y trabajada con una infinidad de piques en extension de unos 250 metros.

Todos estos trabajos están hoy tapados por los escombros que bajan del cerro, á excepcion de dos boca minas que han sido techadas con laja de pizarra, y que permiten todavia bajar como 15 ó 18 metros. A juzgar por los desmontes ó montones de escombros, se puede calcular que algunos piques, llegarán quizá á la hondura de 50 metros.

El cerro forma en este punto casi una pared, y es fácil cortar la veta con un socabon de 100 metros de largo, á una hondura de 200 metros, ó abrir socabones de S. á N. ó vice-versa en la misma veta principal y llegar á igual ó mayor hondura.

Los pocos vecinos de la comarca, no conservan memoria de los últimos trabajadores.

Cuentan historias parecidas á las de la Cólquida.

Todos sus cuarzos, tienen una cantidad grande de

óxido de hierro que es el elemento que predomina en toda la zona.

Hay actualmente una concesion hecha al señor Otto Mann y C^a, cuyo espediente de posesion aún se tramita, de 600 x 200 metros cuadrados.

Los veneros y lavaderos, mas ó menos removidos en toda la estension del cerro y á todos rumbos, prueban que los afanes de los que trabajaban eran remunerados.

Como dos leguas al O. del cerro Cabalonga, está Antiguyo, por donde baja una larga y honda quebrada con un arroyo al rio San Pedro, que en otros años ha tenido muchísimos y estendidos trabajos de lavadero, que se manifiestan en gran parte aún por sus vestigios. Se formó allí una regular poblacion minera, ya hoy desierta y en ruinas. Consérvanse algunas casas y la iglesia construida sólidamente con piedra. La vírgen de Antiguyo, posee valiosos adornos hechos de oro puro, regalos de aquellos mineros afortunados. No hay actualmente ningun trabajo. Los mismos señores Otto Mann y C^a, solicitaron una pertenencia en esta localidad que le ha sido concedida sobre el arroyo citado.

Toroyo, es una quebrada que baja de poniente á naciente, de largo de dos leguas y pasa por ella el arroyo de su nombre, con buena cantidad de agua en algunos meses, y si bien disminuye en otros, no llega á secarse por completo. Hay allí tambien considerable número de trabajos antiguos de lavadero y muchos que parecen aún modernos. Queda gran estension vírgen y aún la trabajada es explotable, porque los medios empleados por los indígenas no estraen sino el oro gordo, dejando en la tierra la mayor parte. Pasan por allí otras vetas, notándose en ellas la ausencia, ó por lo menos, la notable dismi-

nucion del óxido de hierro. Cerca del arroyo, pasan tambien vetas por el lugar denominado «Rancho Viejo», cuyos veneros y lavaderos no son menos ricos.

Una legua al norte de Antiguyo, cae otra quebrada de E. á O. hasta el rio San Pedro, denominada de Ajedrez, que tambien tiene muchísimos trabajos antiguos de lavadero. Atraviesan por ella las cuatro vetas de cuarzo mas reales del mineral, que van á reventar en la cumbre del Farellon, en donde hay un rasgo de 10 metros de longitud y lleno de agua, por cuya razon no puede determinarse su profundidad. Ajedrez fué un pueblo importante á juzgar por el número de casas arruinadas que aún existen. A medio camino, sale una veta á la superficie en la cual trabajaron bastante y existen aún numerosos piques viejos con buenos cuarzos sobre las canchas.

Hace un año instaló allí trabajos la casa Torre y C^a, para explotar las arenillas que exportan á Italia en cantidad considerable.

Dificultades financieras de la citada casa, interrumpieron en algo la labor en gran escala, que tan solo efectúan hoy con un reducido número de peones (12 ó 15) á fin de ponerse á cubierto de las exigencias de la ley de minería.

Una compañía norte-americana, explota el mismo negocio en Oratorio.

Al oeste de Ajedrez unas cuatro leguas, hay una pampa con una ranchería abandonada: es Pampa-Coya, en donde existen trabajos antiguos sobre la veta que aquí es poco pronunciada. El trabajo mas importante es un pozo de 10 metros por lado por 12 de profundidad, en terreno arcilloso.

Estos trabajos abandonados, nadie recuerda quien los ha verificado ni tuvo en posesion.

Ha sido recientemente concedida á los señores

Otto Mann y C^a, al lado del Arroyo Seco, una pertenencia de iguales dimensiones (300 x 200).

La Quebrada de Santo Domingo, corre de Sud á Norte. Tiene agua solamente en el verano y sus lavaderos están ya muy explotados. Hay una pequeña poblacion con iglesia, en ruinas. A 500 metros quebrada arriba. sale un inmenso reventon de cuarzo de 4 á 5 metros de ancho y mas de 100 de largo, con direccion S. á N. Tiene algunos piques y cortos socabones, canchas y diferentes Marayes con que molian los cuarzos. Es veta fácil de cortar con un socabon á bastante hondura.

La misma poblacion de la Rinconada, es de alta importancia bajo el punto de vista minero.

Pasan por ella vetas cuya explotacion fué y está siendo aún por medios imperfectos, de resultado halagüeño. El pueblo está comprendido en la pertenencia Delfina y conserva iguales caracteres hasta el alto del Carmen. Por los alrededores del pueblo se han hecho numerosos trabajos contemporáneos entre los que debe figurar como principal un espacioso socabon de 135 varas abierto por el lado E. y con direccion E. O., cuyo trabajo se suspendió á pocas varas antes de llegar á la veta principal, por fallecimiento del empresario y hoy por falta de capital.

Los lavaderos han sido removidos, como dejamos dicho, si bien las tierras de sus desmontes dejan aún al explotador experto, bastante oro para remunerar sus sacrificios.

La veta principal está trabajada en la superficie por 500 ó 600 metros. Pasan por las calles y la plaza ramas de esta veta y diferentes cruceros en todas direcciones. A pocos hectómetros pasan las vetas conocidas por Minas Blancas, en las cuales se ha:

tratado de llegar á plan por medio de piques hondos.

Hay, aparte de las descritas, otras minas de igual naturaleza por la costa del rio San Juan (San Juan Mayo) que se estienden hasta los límites con Bolivia por el rio Galan, cuyas aguas siguen su curso por Esmoraca, Suipacha y Esquina Grande.

D. Manuel Tolaba explotó en un tiempo el oro de Cabalonga, de donde, segun se dijo, extrajo pepitas fabulosas que cambiaba al rescatador D. Anselmo Estopiñan.

Por la misma quebrada hasta Maray, trabajó en un principio D. Juan Veramendi y mas tarde los señores Anselmo Colqui, Valentin Rodriguez, Manuel y Melchor Flores, que explotaban oro aluvional (venero) en muy buenas condiciones. De Antiguyo obtuvo D. Anselmo Estopiñan oro abundante, así como de Ajedrez sacaron una riqueza considerable los señores José M. Uriburu, Valdivieso, Estopiñan (D. Pascual) que ya no existen.

En resumen, deducimos que el Departamento, es rico evidentemente y si bien de allí se extrajo mucho oro de los placeres, lavaderos y veneros, hay mucho que sacar de las tierras mal lavadas y muchísimo que aún hoy permanece vírgen é ignorado. Las vetas, que en mi concepto encierran enormes tesoros, no han sido sino en partes trabajadas, en muy pueril forma, conservando á hondura intacto el oro.

La laguna de Pozuelos en la cual nadie fijó hasta hoy su atencion, recoje los arrastres de infinidad de arroyos que bajan de una y otra quebrada aurifera y en ella se han echado todos los desagües y vertientes de aquellos ricos cerros que la rodean. Su estension es de cinco millas próximamente de largo, por dos de ancho. La falta de chata ó cuerpo flotante:

alguno, no me dejó reconocer su profundidad, aunque es dable suponer que no sea mucha, porque hay ciertas épocas en años calurosos, en que se evapora casi toda el agua, quedando la laguna convertida en un gran pantano.

Su fondo, debe contener un inmenso depósito de oro, susceptible de ser extraído por dragas ó buzos que se empeñaran en buscarlo.

Una legua al norte de la Rinconada hállanse las minas Consuelo y Aguila. Están situadas entre las quebradas de Ichuyo y Cóndor en un placer estenso en que los antiguos han hecho numerosos trabajos de consideracion, profundos piques, hasta de 50 metros de hondura (cuanto en ellos acusó la sonda), desmontes colosales al lado de bocaminas soterradas, tajos, zanjones, pozos y represas que indican claramente el interés que la localidad les inspiraba. En el lugar de las minas Consuelo y Aguila, hoy de la propiedad de los señores Nelson y Carlisle, habian hecho pique-chiflones á la superficie no hace aún mucho tiempo y segun la tradicion fué ese uno de los lugares privilegiados. El agua parece que fué el inconveniente inaccesible á los esfuerzos de los indios.

Diez años hace que los señores Trigo Hnos. y Vidaurre, de Bolivia, iniciaron un trabajo en Ichuyo sin duda de los mas sérios hasta ahora hechos en el Departamento. Abrieron un socabon de un metro de ancho por dos de alto en una longitud de 130 ó 150 metros. El objeto era desaguar para empezar de nuevo el laboreo, pero aquellos trabajos fueron desde un principio muy mal dirigidos. El socabon vá de O. á E. á una hondura de diez metros en la entrada, por medio de vetas y panizos que vienen á la superficie, sin la mira de buscar plan que lo condujera á

buen venero. Proseguidos estos trabajos despues de la muerte de su director, que era un reputado minero chileno, sin haber obtenido resultados prácticos, fueron detenidos y hasta hoy abandonados injustamente.

La localidad es excelente y aún el trabajo aprovechable si álguien experto se encargara de dirijirlo y explotarlo.

Si bien el metal mas abundante es el oro, no por eso debemos dejar pasar desapercibidas sus minas de plata que han dejado á través de los tiempos, un recuerdo grato á las generaciones que se suceden.

Todos saben que en Pan de Azúcar, hubo mucha plata y es de suponer así cuando se hacen conjeturas al lado de la mina. Es el trabajo mas sério que hicieron los antiguos. Decididamente se han consagrado con preferencia á su explotacion y ésta debió serles altamente provechosa. La mina tiene una profundidad mayor de 100 metros y es muy escaso el desmonte ó los escombros que hay en sus alrededores. Era sin duda metal de beneficio el que sacaban. Fueron levantadas de la bocamina varias muestras á profundidad de un metro (porque al sol no se encontraba ninguna) que dieron una buena ley de plata. Los ensayos acusaron como 130 marcos, pero no confio en la operacion por ser hecha muy en pequeño por la escasez de muestras.

El mineral de Fundiciones dista dos leguas al Sud-Oeste del pueblo. La veta principal tiene rumbo E. O. y un ancho variable desde media hasta dos varas. Fué trabajada por los antiguos en la superficie donde la veta tenia cloruros de plata, pero dejaron de trabajar cuando pasaron á ser sulfuros. Sobre este metal, fué hecho en tiempos modernos un socabon de 30 metros por un señor Castet Marino, pero aban-

donó el trabajo por la mucha agua, cuyo desalojo exijia un capital superior al de que podia disponer.

Son galenas de una ley de 80 marcos el comun. A menos de un kilómetro al E. hay un manto que vá de S. á N. cuya ley dá hasta 280 marcos, pero tiene un ancho tan solo de un decímetro si bien es de suponer, á juzgar por la inclinacion de la caja, que debe aumentarse á la hondura. Hay otra guia pequeña en el mismo cerro, que ha dado hasta 350 marcos.

El sistema de beneficio ha sido por fusion del plomo en hornos rudimentarios é imperfectos.

El nevado cerro de las Granadas tiene general fama de rico en plata y en oro si bien no se ha llegado á constatar positivamente. Fué cateado por el Sr. D. Eusebio Fernandez sin resultados porque no pudieron recorrer el cuerpo del cerro que durante todo el año está cubierto de nieve en su mayor parte. Los indios han enseñado muestras de mineral de plata cuyos ensayos hechos en Chile y en Bolivia dieron una cantidad fabulosa.

Muy estenso tendria que ser el estudio municioso de esta localidad al determinar en detalle sus caracteres geológicos, petrográficos, estratigráficos con la topografia y particularidades de cada lugar, pero sería este un trabajo de distinta índole de la que motiva el presente, aparte de que requiere una preparacion en el conocimiento de la localidad que yo no he podido adquirir en el corto tiempo de mi permanencia.

La estensa planicie que se estiende por el E. y N. E. hasta Bolivia, bañada por los rios Cincel, Errana, Guanacuno, Uquiliayo y Colquimayo, aparte de otros arroyos que son sus afluentes, hacen que este valle inmenso hoy árido é inútil por la indolencia de

los indios que lo habitan, pueda convertirse en un productivo centro agrícola cuyos forrajes, legumbres y cereales, contribuyan á salvar esa dificultad con que hoy tropiezan. Muchos son los lugares en que la mano del agricultor laborioso, puede conseguir los elementos vegetales necesarios y aún sobrados para cubrir con holgura las necesidades de toda la Puna. Valles y quebradas cuya exposicion y condiciones del suelo son excelentes, están allí abandonados á los rudos pastos de las ovejas, llamas y burros, sin que el indio se haya tomado por primera vez la molestia de preparar una hectárea de tierra y sembrar en ella alfalfa, cebada, maiz, papas, habas y otros tantos productos que muy bien pueden cultivarse y modificarles esa vida miserable que llevan alimentados á coca y maiz tostado, que adquieren á costa de trabajo y sacrificios.

De la Rinconada á Santa Catalina seguí por el Condor, Cerro Redondo, Potrero, dejando á la derecha del camino, la pintoresca y rica laguna de Pozuelos, Lagunillas, Pueblo Viejo, Rio Guallatayo, Ioscaba, Hornillos, Minas, Azules hasta Santa Catalina.

La poblacion es la mejor de la Puna tanto por su situacion como por las condiciones que la acompañan. Está situada en una hondonada, defendida por cerros á todos rumbos y á orillas del rio que lleva su nombre. Se estiende sobre un lugar inclinado de E. á O. en calles bien dispuestas y con algunas construcciones regulares levantadas con adobe. En un alto hácia la parte N. sigue estendiéndose en casas diseminadas.

Tiene una iglesia bastante buena, cuyo frente dá á la plaza y varias casas de comercio en pequeño que son sostenidas por la principal de D. Laureano Saravia, perfectamente surtida en diferentes ramos y de importancia real no en aquellos apartados lugares, sino á

la par de cualquiera otra casa de la capital de la provincia.

Su situacion geográfica es 22° 0' 11" de Lat. S. y 66° 18' 45" de Long. O. de Gr. Tendrá quizá 150 habitantes y ocupa la altura de 4,100 metros sobre el nivel del mar. Limita al N. con la provincia de SudChichas (Bolivia) y el camino carretero de Tarija á Lipez. Al Sud con la Rinconada por Oros y Guallatayo y al Este con el Departamento de Iaví. Su orografía es de igual naturaleza á la de la Rinconada contando entre sus principales localidades minerales al O Tagarete, Farellon, Minas Azules. Al S. Serrania de Oros, cuyas vertientes opuestas van al rio S. Juan Mayo. Al E. Escaya y Toquero que corresponden á la corrida de Chotanaite en Cochino. Existen casi en todas partes numerosos trabajos antiguos.

Quesera, Oros, Timon Cruz, Oratorio, San Bernardo, Cruz Blanca, Farellon, Minas Azules, Merco, Curu-Curu, San Francisco, Suripugio, Guaguaguañusca etc. tienen sus terrenos agujereados por todas partes como una criba y en ciertos lugares con trabajos que revelan no solo la asiduidad y empeño de los aborígenes, sino tambien su ingenio é inteligencia.

Los actuales indios recojen algun oro por el mismo sistema que los de la Rinconada, y lo venden ó cambian al Sr. Saravia.

En Sta. Catalina tienen en general muy desarrollado el espíritu minero y rara es la persona que no tiene algun interés significado en explotar tal ó cual punto que asegura por todos los medios, que tiene oro en abundancia.

Es el último pueblo de la República, su proximidad con Tupiza (16 leguas) y demás poblaciones de la frontera boliviana, hacen que tenga animacion y mo-

vimiento superior á su importancia D. Laureano Saravia es la persona mas caracterizada é importante de todo el Departamento. Especie de *fac totum* cuya intervencion es necesaria desde los asuntos pueriles ó quizá privados del hogar, hasta los de importancia social ó política cuya decision requiere su imprescindible beneplácito.

Santa Catalina y la Rinconada, forman un solo distrito minero. Su formacion, sus condiciones, su riqueza en una palabra, son exactamente las mismas. Todo cuanto se ha dicho en los párrafos anteriores, seria preciso repetirlo ahora.

El dia siguiente de mi llegada (19 de Junio) salí acompañado del Sr. Saravia y el Ingeniero D. Miguel Araoz, director de los trabajos y Administrador de la Compañía. Eureka, con el objeto de visitar algunas minas. Nos dirigimos con rumbo O. hácia el alto de la Cruz, Torno, Campo de Oro y Tagarete.

Entramos en una estension ondulosa cerrada por una cordillera conocida por La Costa (siempre formacion traquítica con promontorios de arrastres de la misma naturaleza). El camino no tiene por donde faldear y remonta las colinas de mas á mas altas dando lugar á subidas de cuestras inmensas que con mucha dificultad vence el animal descansando á veces á cada cuatro ó seis pasos. Fuimos salvando estos inconvenientes, incluso el sorocho que por aquí es fuerte, hasta llegar á una altura de 5,600 metros, haciendo una parada en el Alto de la Cruz, meseta desde la cual se divisa la inmensa multitud de conos de los complicados sistemas que cruzan en todas direcciones. Al O. sobresalen cinco cúspides nevadas. Azulejos, Bonete, Santa Juana, Granadas y Rosario. Sigue á esta altura el extenso Campo de Oro, hoy de la propiedad del Sr. Saravia, como la

Capilla mas al S. de tradicional riqueza, en cuyos puntos vuelven á verse muchísimos desmontes de trabajo antiguo en busca del precioso metal. El Campo de Oro, tiene un declive lento hácia el O. y acaba al pié de otro elevado cerro cuya subida presenta á cada paso sérios inconvenientes. Terminada esta, se ofrece al viajero un espectáculo admirable. La cordillera Real de los Andes levanta atrevidamente sus blancas cúspides á competir en belleza con el limpio azul de este cielo. Una serie de moles enormes que descienden en escabrosidades imponentes hasta un sistema de colinas liliputienses, ondulan el terreno hasta el lecho de rio Suipacha, para empezar á levantarse de nuevo en el territorio argentino. Bajamos á esta antigua cuenca, ya hoy ocupada por enormes acumulaciones de arrastres aluviónicos de naturaleza paleozoica, en una de las cuales están establecidos los trabajos de la compañía Eureka.

Por las corridas que dejamos atras, pasan cuatro vetas de gran poder, de cuarzo aurífero, que no son otras en mi opinion que las ramificaciones de las ya citadas por la cordillera de Cabalonga. En una de ellas, como media legua al S. del Campo de Oro y á dos leguas del pueblo, tiene la misma compañía Eureka establecidos los trabajos de la mina el Torno actualmente llamada La Perdida. La propiedad abarca tres vetas paralelas de S. á N. sobre las cuales habian hecho los antiguos varios pique-chiflones y un pique-cuadro que actualmente está limpiando la compañía y ya á la fecha habrá llegado á planes. Los cuarzos tienen frecuentemente oro á la vista que penetra hasta la pizarra de las cajas. La roca aurífera esplotable, tiene un ancho hasta de veinte metros.

La compañía Eureka tiene fundadas esperanzas en el risueño porvenir de esta mina, que con aparatos

modernos y la inteligente direccion de los señores Araoz y Nelson está llamada á producir una riqueza.

La mina Eureka está situada en una loma de 65 metros de altura denominada por los antiguos Tagarete y formada por aluviones de diferentes edades con coloracion roja á grandes trechos á causa de grandes cantidades de óxido de hierro que contiene. Presenta en su falda algunos ranchos antiguos en parte restaurados por los actuales operarios: 30 metros mas arriba, las construcciones de los talleres de la mina y viviendas de los empleados edificadas en un notable desmonte en cuyo fondo se vé la boca del socabon, que corre con el rumbo O. S. O. Por la cima hay trabajos antiguos de consideracion que se extienden hasta los Loritos y San Pedrito, pertenencias colindantes, de la propiedad de la misma Compañia.

Es esta la obra mas formal que se ha llevado a efecto hasta ahora en todo el territorio.

El socabon fué trabajado en el plan moderno y es este á mi opinion un error de sus primeros directores.

El plan antiguo está 25 ó 30 metros mas abajo, en el lugar que ocupa el taller de herreria y hubiera sido sensato hacer partir de ahí la horadacion á fin de aprovechar en lo ulterior el venero de los dos planes.

Cuando el venero actual empiece á disminuir en su rendimiento y el beneficio no fuera suficiente á sostener el trabajo, se verán en la necesidad de hacer nuevos gastos que con buena direccion desde un principio hubieran evitado.

El socabon corta el venero á los 376 metros en su parte superior (2 metros sobre el plano inferior) y á 381 en el plano inferior.

Hasta el presente se han reconocido los piques núm. 1 y 2 del laboreo de los antiguos y se ha explotado el venero, en San Pedrito, en las direcciones que indica un plano agregado al informe.

Se están corriendo dos galerías una al N. y otra al Sud por la intersección del plano del socabon, con el venero para explotarlo por dichas galerías hacia todas sus direcciones.

Trabajan á la vez un pique cuadro para reconocer el plan inferior del depósito y á los 45 metros de profundidad bajo el plano del socabon, las tierras presentan chispas de oro visibles con la lente.

También se trata de reconocer el pique núm. 3 último explotado por los antiguos, en el cual según tradiciones deben encontrar muy ricos fondos.

El rendimiento del venero explotado hasta ahora, es de 3 y medio adarmes por tonelada de tierra.

El lavado de 30 metros cúbicos de tierra extraída en diferentes lugares del venero, produjo 182 adarmes de oro, ó sean 6.06 por metro.

El metro de tierra explotada pesa 25 quintales en cuya proporción corresponden á cada uno el valor de 0.20 cts. oro

El principal inconveniente con que tropieza la Empresa para poder explotar en proporciones mayores, es la escasez de agua.

Para salvar esta capital dificultad, se construye actualmente una represa con un muro de 10 metros de altura y con capacidad para contener 120 á 140,000 metros cúbicos de agua, con los que podrán lavarse por término medio 250,000 metros cúbicos de tierra, representando el resultado de esta operación un producto bruto de cuarenta y ocho mil pesos fuertes oro.

El transporte de tierras lo hacen ya hoy por medio de

una via portátil sistema Decauville que se interna en todo el socabon.

Terminados que sean los trabajos de la represa, la Compañía aumentará la línea en un kilómetro (ya en camino) á fin de conducir las tierras de explotacion hasta aquel lugar.

Los trabajos de la Eureka cuyos beneficios han de palpar muy en breve sus accionistas, serán el estímulo y emulacion de nuevas compañías que como aquella, vayan á sacar de aquel rico suelo esos inmensos tesoros que tan inútilmente guarda.

En todas las quebradas ó cañadas que forman las sierras, hay placeres auríferos que han sido mas ó menos explotados por los indígenas ó los españoles y aún hoy van los indios en épocas lluviosas á relavar los desmontes con su poruña, y sacan algunos gramos que les sirven para emborracharse y mascar coca durante algunos dias.

Los depósitos profundos, veneros inmensos, permanecen vírgenes porque no hubo hasta hoy quien tuviese medios ni elementos para llegar hasta ellos,

La Eureka está probando con hechos esta aseveracion.

Entre las minas conocidas y renombradas por la tradicion, ocupan lugar preferente Minas Azules, ó la Estrella, El Provecho, La Porteña, Torno, (hoy la Perdida) Cruz del Sud; la Ventura ó San Francisco, Oratorio ó la Jueña y S. Bernardo.

Antes de llegar á Sta. Catalina por Hornillos se deja á la izquierda del camino una poderosa veta que sigue por la corrida de Cabalonga con un ancho á la superficie variable entre tres y cinco metros y sigue evantándose gradualmente hasta aparecer fuera en

una altura de 1 y 1½ metros, formando una especie de muralla.

Toda la caída de estas colinas hasta muy abajo del camino está completamente cubierta de cuarzos al extremo de aparecer totalmente blanca en la distancia de mas de una legua.

Al lado de esta muralla, ó sea la veta aparecen una porción de montones que corresponden á otros tantos trabajos antiguos.

Otra vez tajos piques, acequias maraves y otros tantos vestigios de trabajo constante y laborioso.

Son las Minas Azules ó la Estrella de gran nombre y reputada riqueza.

Efectivamente sus cuarzos dan al ensayo una proporción de 3 1½ á 3 ¾ de onza por tonelada en el comun, encontrándose muchos con oro á la vista.

Corresponden estos cuarzos á la superficie ó á pequeñas honduras.

Debe suponerse que á honduras mayores, su riqueza, como la todas las vetas del territorio, debe aumentar segun el ejemplo de todos los casos análogos en otras explotaciones, al que obedece el dicho proverbial de los mineros:

«En paniza pizarra, métele barra.

Estas minas pertenecen al señor don Guillermo Inch en parte y la continuación á los Sres. Saravia y Fender.

Distán una legua al S. de Santa Catalina y no falta el agua ni el combustible por sus cercanías.

La Porteña es un depósito aurífero situado en Timon Cruz á 6 leguas S. O. del pueblo de Santa Catalina.

Tiene cuatro piques antiguos y grandes desmontes, cuyas tierras fueron lavadas recientemente con bateas por el Sr. Nelson, que sacó en el ensayo oro de cada

lavado en cantidad sobrada para cubrir gastos y dejar utilidades pingües.

Los planes no parece que se encuentren muy profundos y es mas que probable que con un socabon bien dirigido se lograria su desagüe.

Toda la quebrada es de igual naturaleza constituyendo una vasta region en que pueden establecerse centenares de minas.

Los indios sacan de ahí bastante oro con sus medios rudimentarios y segun testimonio general con mucha facilidad.

Pasan por los cerros inmediatos, numerosas vetas de cuarzo aurífero, casi todas con rumbo de S. á N. que fueron tambien muy explotadas por la superficie en tiempos pasados.

A cada trecho se encuentra un maray y tajos ya ahora soterrados.

Cruz del Sud, es una mina de la propiedad de los Srs. Nelson y Carlisle en la misma localidad de Timon Cruz, á siete leguas al S. O. de Santa Catalina. Los españoles intentaron allí un trabajo importante pero el mal sistema de laboreo les produjo un hundimiento quizá de consecuencias funestas. La roca es muy rica en oro y de un ancho enorme en metal de beneficio. La pertenencia abarca varias vetas contiguas y todas de igual ley.

Los mismos señores Nelson y Carlisle, están en posesion de la mina. El Provecho, que linda con la Porteña y dista cuatro kilómetros de la Cruz del Sud. Tiene esta propiedad varias vetas y cruceros de un cuarzo que presenta bastante oro á la vista y del cual suelen los indígenas sacar algunos gramos quebrándolo y pisándolo con una paciencia envidiable. Una pulverizadora ó molino ó cualquier aparato propio

para beneficiar, daría allí un resultado seguro y de gran provecho.

La Ventura ó San Francisco lleva su direccion de S. á N. y dista 3 leguas al S. O. de Santa Catalina. Pertenece á los mismos señores.

Sus cuarzos con oro á la vista, tienen buena ley de plata y gozan fama por la tradicion. Son cuatro vetas al lado de las cuales se ven en gran cantidad, piques antiguos de dimensiones desconocidas por estar llenos de agua, que sin duda fué la causa que dió lugar á su abandono.

Las minas de Capilla y Milluyo son famosas en toda la zona minera. Cuéntanse de ellas mil historias de cargas y toneladas de oro que convertian en Censos á los Virreyes y Adelantados, aparte de hacer rebosar las arcas del tesoro español.

Las minas Capilla y Milluyo, son exactamente iguales á todas las demás del territorio, sin que haya motivo justificado de tales fábulas. Son ricas al parecer sus tierras y sus cuarzos enseñan bastante oro en la superficie. Es muy posible que dé el comun una ley muy buena. Varias vetas con cruceros se dirijen de S. á N. dentro de la pertenencia, cuya propiedad tienen los señores Fender y Saravía. Dista tres leguas del pueblo y puede tener comodidades por la proximidad del agua combustible y forraje que facilmente puede obtenerse, porque hay cerca cienega ó lugar apropiado para el plantío.

La mina Oratorio ó La Jujeña es de la propiedad del Sr. Inch. Dista cinco leguas al S. O. de la poblacion. La forma una veta principal y varias ramas con rumbo de S. á N.

Fué, segun dicen, trabajada por los jesuitas con buenos resultados. Hay al lado de la veta varios piques y un maray.

La San Bernardo pertenece á los señores Fender y Saravia. Está á una legua al S. E. de Santa Catalina. Es parte de la veta ya descrita en Minas Azules con sus mismas cualidades y caracteres. Sus cuarzos, tomados de la superficie, dan en los ensayos una ley de $3 \frac{3}{4}$ onza por tonelada, ley mas que suficiente para que su explotacion produzca un rendimiento colosal.

Por el Abra de Santa Catalina, pasa una rama de las Minas Azules mas abundante en óxido de hierro y en diferentes lugares abunda una tierra refractaria con alta cantidad de láminas micáceas imperceptibles, que se presta á la fabricacion de hornos, crisoles, etc. Con la tierra de Vizcachayo acompañé en la coleccion una pequeña figura (una pipa) que fué sometida al calor de un fuego constante durante mas de dos horas y se endureció sin perder ninguno de sus detalles. Abundan tambien piedras (una veta) calizas con gran cantidad de hierro que da una coloracion roja y la emplean los naturales para pintar los objetos de alfareria que fabrican en abundancia.

En el cerro Santa Victoria cateado por el señor Eduardo Stephenez existen dos vetas de importancia, una de plata en la parte alta del cerro, como de un metro de ancho, que ha dado en los ensayos una ley de 350 marcos por cajon.

En el mismo lugar á tres leguas de distancia, hay otra de bismuto que produce en abundancia el metal (91 marcos por cajon). El cerro tiene buenas condiciones para la explotacion por su posicion cercana á poblados y proximidad de los elementos necesarios. No se han emprendido hasta ahora trabajos por falta de capital.

Las tierras de todo el Departamento de Santa Catalina, lo mismo que las del de la Rinconada dejan al

lavado arenillas mas ó menos auríferas. Hice lavar tierra en diferentes lugares que produjeron las distintas muestras que he traído.

Los recursos de vida, son allí fáciles. Se surten de productos agrícolas de los valles de Mojo y Talina, cercanos á la frontera. Carecen de agricultura porque sus habitantes son indios, como los de la Rinconada, desidiosos y holgazanes, que no se ocupan de aprovechar ciertos lugares á propósito para sembrados. D. Laureano Saravía tiene magníficos alfalfares muy cerca del pueblo, cebada, habas, papas y otros productos que de igual modo pudieran obtener los indígenas si fuesen mas laboriosos.

De todas las concesiones mineras hechas en la provincia de Jujuy desde el año 1877 hasta la fecha, que ascienden á 105, segun el cuadro detallado que envié al Sr. Comisario de minas oportunamente, son tan solo las descritas las únicas que tienen valor real, y no existen, respecto de las demás, ni noticias en la mayor parte de los casos.

Unia, anexo al informe, un plano en escala de 1:800.000. que señalaba el itinerario seguido, con la marcacion en colores de las diferentes rocas y caracteres de la formacion, tanto bajo el punto de vista geológico como topográfico con la posicion exacta de los lugares recorridos.

Otros planos y diseños de las principales pertenencias mineras de la Rinconada, dibujos de la planta y perfil de la mina Eureka y un catálogo metódicamente ordenado de 128 especies minerales que en mas de 600 muestras ya clasificadas y descritas segun los lugares á que corresponden con arreglo á las descripciones del informe, constituyen la coleccion que he presentado.

Las muestras pertenecientes á la provincia de Salta, fueron mas tarde incluidas con el órden de clasificacion del informe.

Como muestra del oro de toda esta zona, entregué tambien ochocientos cinco (805) gramos de oro aluvional recojido por los indios, correspondiendo de ellos 322 al Departamento de la Rinconada y el resto ó sean 483 al de Santa Catalina, en pepitas hasta de 100 gramos de peso. Su ley es de 890 milésimos de fino.

Del oro de las vetas, incluyo en la coleccion numerosos cuarzos con chispas á la vista, que dan manifiestas pruebas de su indiscutible riqueza.

La Puna, y especialmente la zona aurifera, merece un estudio concienzudo y lento. Su sola descripcion tiene material para una interesante y voluminosa obra. Lo hecho en el informe que ahora obra en poder de la Comision Directiva, no tiene mas objeto que cumplir el deber que ella me impuso. Lo he cumplido en conciencia y es tan solo mi desec haberlo llenado á su satisfaccion.

LEOPOLDO ARNAUD.

