

Aprender a tocar piano(1ra Edición)

¿Como tocar el piano?

Contenidos

Artículos

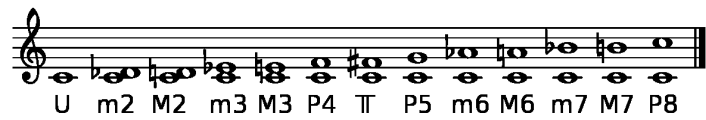
Acorde	1
Alteración (música)	18
Anexo:Acordes de piano	25
Apotomé	45
Armadura de clave	45
Bemol	53
Cent	59
Clave (notación musical)	61
Coma de Holder	73
Coma de Mercator	74
Coma pitagórica	74
Coma sintónica	75
Compás (música)	75
Consonancia	84
Corchea	84
Cromatismo (música)	88
Cuarta	89
Cuarto de tono	89
Diesis	90
Disonancia	92
Ditono	92
Do bemol mayor	93
Do mayor	94
Do menor	96
Do sostenido mayor	97
Do sostenido menor	98
Enarmonía	99
Fa mayor	101
Fa menor	102
Fa sostenido mayor	103
Fa sostenido menor	104
Figura musical	105
Fraseo	109
Fusa	113

Intervalo (música)	116
La bemol mayor	120
La bemol menor	122
La mayor	123
La menor (música)	125
La sostenido menor	126
Limma	127
Mi bemol mayor	127
Mi bemol menor	129
Mi mayor	130
Mi menor	131
Microtono	132
Modo mayor	133
Modo menor	135
Modulación (música)	138
Métrica (música)	139
Negra	143
Nota (sonido)	146
Notación musical	149
Octava	159
Partitura	162
Pentagrama	171
Piano	177
Quinta	198
Quinta del lobo	200
Re bemol mayor	201
Re mayor	202
Re menor	204
Redonda (figura)	205
Schisma	208
Segunda	209
Semicorchea	209
Semifusa	212
Semitono	215
Semitono cromático	219
Semitono diatónico	219
Sexta	220
Si bemol mayor	221

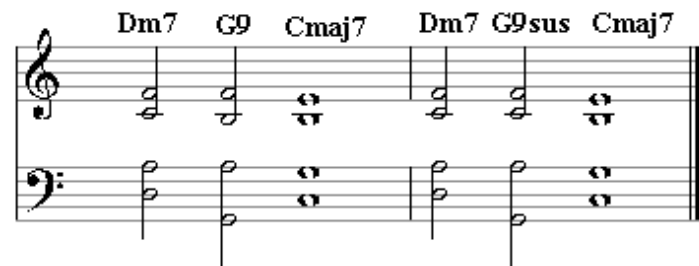
Si bemol menor	222
Si mayor	223
Si menor	224
Silencio (música)	225
Sol bemol mayor	230
Sol mayor	231
Sol menor	232
Sol sostenido menor	233
Sostenido	235
Séptima	240
Tablatura	241
Teoría musical	244
Tercera	245
Tonalidad (música)	246
Tonalidad homónima	255
Tonalidad relativa	256
Tonalidad vecina	257
Tono (intervalo musical)	258
Tritono	259
Tónica (música)	260
Unísono	261
Capítulo 1.- Lo principal sobre como tocar un piano	262
Referencias	
Fuentes y contribuyentes del artículo	263
Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes	267
Licencias de artículos	
Licencia	277

Acorde

En música y teoría musical, un **acorde** consiste en un conjunto de tres^[1] o más notas diferentes que suenan simultáneamente o en sucesión y que constituyen una unidad armónica.^{[2][3]} En determinados contextos, un acorde también puede ser percibido como tal aunque no suenen todas sus notas.^[4] Pueden formarse acordes con las notas de un mismo instrumento o con notas de diferentes instrumentos (incluyendo la voz humana) tocados a la vez. Formalmente, un acorde consta de entre tres y siete notas de las doce que componen una octava; las notas pueden pertenecer a la misma o a diferentes octavas. La distancia entre dos notas musicales se conoce como intervalo musical; los intervalos musicales, combinados, determinan los diferentes tipos de acordes. Cada tipo de acorde puede presentar como tono fundamental cualquiera de las doce notas musicales (*do*, *do*♯, *re*, *mi*b, *mi*, *fa*, *fa*♯, *sol*, *lab*, *la*, *si*b, *si*). Este tono fundamental (también conocido como «nota fundamental», «fundamental», «nota tónica» o «tónica») determina la tonalidad del acorde y constituye la referencia para los intervalos del mismo.



Intervalos musicales, mostrados sobre el pentagrama con la nota *do* como tono fundamental. U = unísono (dos notas iguales) m2 = de segunda menor M2 = de segunda mayor (o segunda, simplemente) m3 = de tercera menor M3 = de tercera mayor P4 = de cuarta perfecta o justa (o cuarta, simplemente) TT = de tritono (de cuarta aumentada o quinta disminuida) P5 = de quinta perfecta o justa (o quinta, simplemente) m6 = de sexta menor (quinta aumentada) M6 = de sexta mayor (o sexta, simplemente) m7 = de séptima menor (o séptima, simplemente) M7 = de séptima mayor P8 = de octava perfecta o justa. Con la segunda nota en la siguiente octava y manteniendo la fundamental se generan los intervalos de novena, que equivale con una octava de diferencia al de segunda mayor, el de onceava, que equivale al de cuarta perfecta, el de treceava, que equivale al de sexta mayor, etc.



Progresión armónica de 6 acordes. Nótese que, en las notas del pentagrama, al acorde de *sol* con novena (G9) le falta la tercera y que al acorde de *sol* con novena y cuarta suspendida (G9sus) le falta la quinta.

Las combinaciones de dos notas suelen llamarse díadas, las de tres, tríadas, las de cuatro, cuatríadas, las de cinco, quintíadas, las de seis, sextíadas, y las de siete, septíadas.

A una sucesión de acordes se la denomina progresión armónica. En una canción, o un tema instrumental, las progresiones armónicas determinan en líneas generales el camino que debe seguir la música de acompañamiento y, el que, en bastante medida, suele seguir la melodía principal, que por razones de armonía debe y suele adaptarse en cierto grado al fondo musical. Además, constituyen normalmente un elemento invariable entre diferentes versiones o variaciones, con los mismos o con diferentes instrumentos, de un mismo tema musical. Por ello, es típico «resumir» el acompañamiento de una canción en sus acordes básicos para luego poder interpretarla libremente al piano o la guitarra con dichos acordes como guía, sin perder la esencia de la composición, es decir, sin que esta deje de ser identificable. En sentido inverso, también es típico componer una canción para uno o varios instrumentos partiendo de la creación de una progresión de acordes.

Los acordes más complejos, de 5 o más notas, se utilizan con frecuencia, además de en la música orquestal, en géneros musicales como la canción melódica contemporánea, y, con especial frecuencia, en el *jazz*.

Intervalos y sus secuencias

La secuencia total de intervalos posibles, basándonos en la escala cromática (*do - do♯/reb - re - re♯/mib - mi - fa - fa♯/solb - sol - sol♯/lab - la - la♯/sib - si*) es la siguiente (distancia interválica en semitonos entre corchetes):

- (Fundamental) [1] segunda bemol [1] segunda [1] tercera menor [1] tercera (mayor) [1] cuarta [1] quinta bemol [1] quinta (justa) [1] quinta aumentada [1] sexta [1] séptima (menor) [1] séptima mayor [1] (octava) [1] novena bemol [1] novena [1] novena aumentada [1] onceava bemol [1] onceava [1] onceava aumentada [1] (doceava) [1] treceava bemol [1] treceava [1] treceava aumentada [1] (catorceava).

Según esto, la distancia entre la fundamental y la catorceava en estado fundamental —véase Inversiones, más abajo— es de 23 semitonos (dos octavas completas menos un semitono).

Intervalos en la notación anglosajona

La notación anglosajona para los acordes, de uso muy extendido, está basada en la escala mixolidia, que equivale a la escala diatónica en modalidad mayor y con la séptima nota subtonica:

- *do - re - mi - fa - sol - la - sib* para la tonalidad de *do*;
- *do♯ - re♯ - mi♯ - fa♯ - sol♯ - la♯ - si* para la tonalidad de *do* sostenido;
- *re - mi - fa♯ - sol - la - si - do♯* para la tonalidad de *re*;
- *mib - fa - sol - lab - sib - do - reb* para la tonalidad de *mi* bemol;
- *mi - fa♯ - sol♯ - la - si - do♯ - re* para la tonalidad de *mi*;
- *fa - sol - la - sib - do - re - mib* para la tonalidad de *fa*; etc.

La secuencia de intervalos utilizada en esta notación, cuando no se indica ninguna alteración, equivale a una serie de terceras superpuestas —una a continuación de la otra— que abarca de 3 a 7 notas de entre las de la escala descrita. La serie de terceras es la siguiente:

- (Fundamental) - tercera mayor - tercera menor - tercera menor - tercera mayor - tercera menor - tercera mayor.

Y, por lo tanto, la secuencia de intervalos resultantes es la siguiente (entre corchetes se indica la distancia interválica en semitonos):

- (Fundamental) [4] tercera (mayor) [3] quinta (justa) [3] séptima (menor) [4] novena [3] onceava [4] treceava.

De tal modo, un acorde de *fa* novena constará de las siguientes notas:

- *fa - la - do - mib - sol* (las 4 primeras terceras de la serie descrita, en la tonalidad de *fa*).

Y un acorde de *fa* treceava constará de las siguientes notas:

- *fa - la - do - mib - sol - sib - re* (las 6 terceras de la serie descrita, en la tonalidad de *fa*).

Cada alteración, aumentando o disminuyendo en un semitono, de uno o más de los intervalos anteriormente descritos, produce un tipo de acorde diferente dentro de la misma tonalidad (en nuestros ejemplos, tonalidad de *fa*). Así pues, si en el ejemplo anterior disminuimos la tercera en un semitono y aumentamos la quinta en otro semitono, obtendremos el acorde de *fa* menor treceava con quinta aumentada, que constará de las notas siguientes:

- *fa - lab - do♯ - mib - sol - sib - re* (compárese con el ejemplo anterior del *fa* treceava).

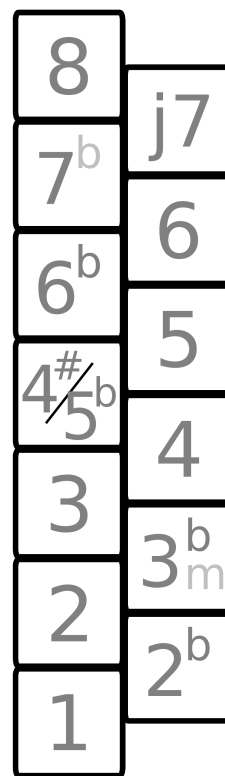


Diagrama de los intervalos musicales de la escala cromática en la primera octava a partir de la tónica.

El intervalo de sexta bemol (6^b) también se conoce como de sexta menor.

El intervalo de séptima bemol (7^b) también se conoce como de séptima menor.

El intervalo de séptima justa (j7) también se conoce como de séptima mayor.

Por regla general, el propio nombre del acorde indica directamente las alteraciones de la serie de terceras que este presenta. No obstante, existen algunas excepciones de nombres menos intuitivos: acorde menor (presenta la tercera menor), acorde aumentado (quinta aumentada), acorde disminuido (tercera menor y quinta disminuida), con cuarta suspendida (tercera aumentada, o, dicho de otro modo, la tercera sustituida por una cuarta), novena mayor (es a la séptima a la que se refiere ese «mayor», es decir, presenta la séptima mayor), onceava mayor (ibídem), treceava mayor (ibídem), etc. En la sección Tipos de acordes posibles y su nomenclatura anglosajona se explica esta notación con mayor profundidad.

Modalidades o modos

Acordes mayores

Un acorde es mayor (también se dice que es de modalidad mayor o de modo mayor) cuando, estando en estado fundamental, es decir, no siendo ninguna inversión, la distancia interválica entre el tono o grado fundamental del acorde y la tercera corresponde a una tercera mayor, es decir, a dos tonos. Ejemplos de acorde mayor:

- **Acorde de do mayor** = *do - mi - sol* (entre el *do* y el *mi* hay una tercera mayor).
- **Acorde de la mayor** = *la - do \sharp - mi* (entre el *la* y el *do \sharp* hay dos tonos).
- **Acorde de si séptima (si mayor séptima)** = *si - re \sharp - fa \sharp - la* (el *si* y el *re \sharp* están separados por cuatro semitonos).
- **Acorde de re con treceava (re mayor treceava)** = *re - fa \sharp - la - do - mi - sol - si* (de nuevo encontramos dos tonos entre el *re* y el *fa \sharp*).

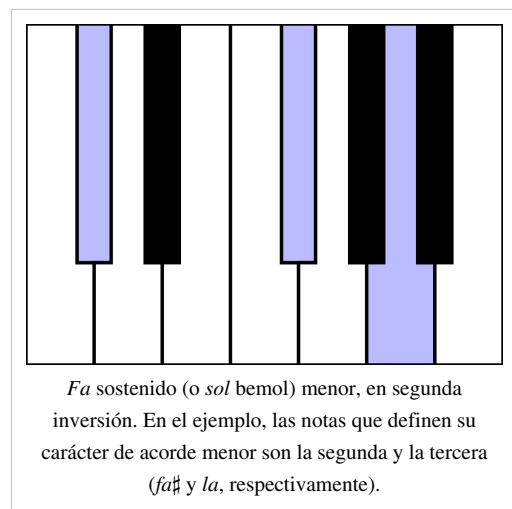
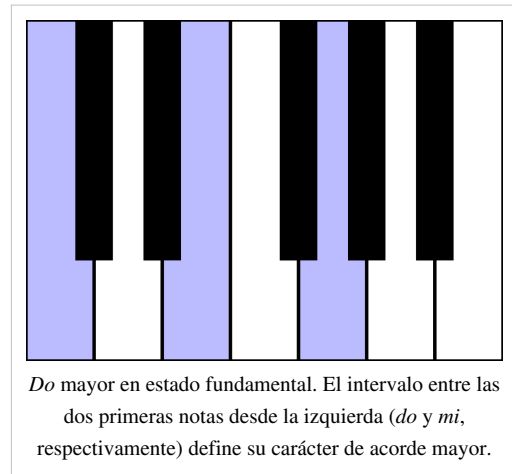
Nótese que no dejan de ser acordes mayores las inversiones correspondientes, como, en el caso del acorde de *do* mayor, *mi - sol - do* o *sol - do - mi*.

Acordes menores

Un acorde es menor (también se dice que es de modalidad menor o de modo menor) cuando, estando en estado fundamental, es decir, no siendo ninguna inversión, la distancia interválica entre el grado fundamental del acorde y la tercera corresponde a una tercera menor, es decir, a un tono más un semitono. Ejemplos de acorde menor son:

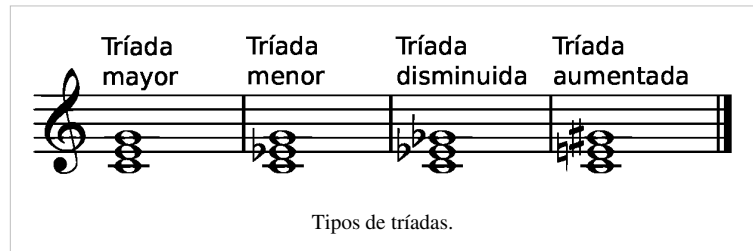
- **Acorde de do menor** = *do - mi \flat - sol* (entre el *do* y el *mi \flat* hay una tercera menor).
- **Acorde de la menor** = *la - do - mi* (entre el *la* y el *do* hay un tono y un semitono).
- **Acorde de fa menor novena mayor** = *fa - lab - do - mi - sol* (el *fa* y el *lab* aparecen separados por tres semitonos).
- **Acorde de lab menor sexta** = *lab - dob - mi \flat - fa* (hay un tono y medio entre el *lab* y el *dob*).

Nótese que no dejan de ser acordes menores las inversiones correspondientes, como, en el caso del acorde de *la* menor, *do - mi - la* o *mi - la - do*.



Acordes de tríada

Los acordes tríadas se generan cuando se superponen (poniendo una a continuación de la otra) dos terceras mayores o menores (ver Intervalo). Existen cuatro combinaciones posibles en función del orden de esa superposición:

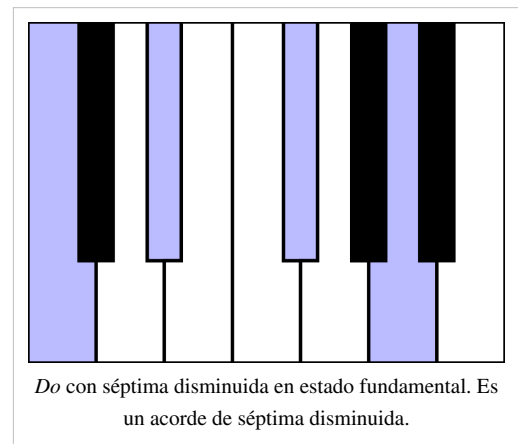


- **Tríada mayor:** formada por la fundamental, su tercera mayor y su quinta justa (tercera mayor y tercera menor superpuestas).
 - Ej.: *do* mayor = *do*, *mi* y *sol*.
- **Tríada menor:** formada por la fundamental, su tercera menor y su quinta justa (tercera menor y tercera mayor superpuestas).
 - Ej.: *do* menor = *do*, *mi* b y *sol* (acorde de *do* menor); *la* menor = *la*, *do* y *mi* (acorde de *la* menor).
- **Tríada con quinta disminuida:** formada por la fundamental, su tercera menor y su quinta disminuida (tercera menor y tercera menor superpuestas).
 - Ej.: *do* disminuido = *do*, *mi* b y *sol* b; *si* disminuido = *si*, *re* y *fa*.
- **Tríada con quinta aumentada:** formada por la fundamental, su tercera mayor y su quinta aumentada (tercera mayor y tercera mayor superpuestas).
 - Ej.: *do* aumentado = *do*, *mi* y *sol* #.

Acordes de séptima

Los acordes de séptima —o acordes con séptima— se generan superponiendo tres terceras mayores o menores (ver Intervalo). Existen ocho combinaciones posibles en función del orden de esa superposición:

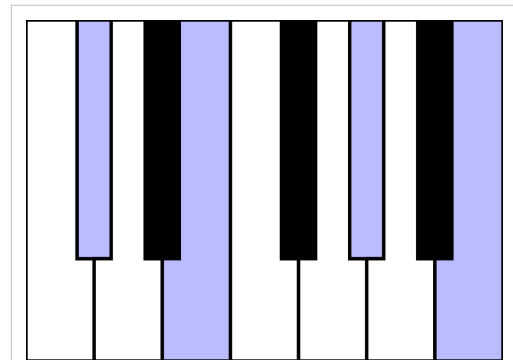
- **Acorde de séptima disminuida** (o acorde disminuido con séptima): tres terceras menores (fundamental, tercera menor, quinta disminuida y séptima disminuida (igual a sexta mayor), correspondientes a las siguientes distancias interválicas: 0 semitonos, 3 semitonos, 3 semitonos y 3 semitonos).
 - Ej.: *sol* sostenido disminuido con séptima ($\text{Sol}\#\text{dim}7$, $\text{G}\#\text{dim}7$) = *sol* #, *si*, *re* y *fa* en estado fundamental.
 - Ej.: *si* disminuido con séptima ($\text{Si}\text{dim}7$, $\text{Bdim}7$) = *si*, *re*, *fa* y *lab* en estado fundamental.



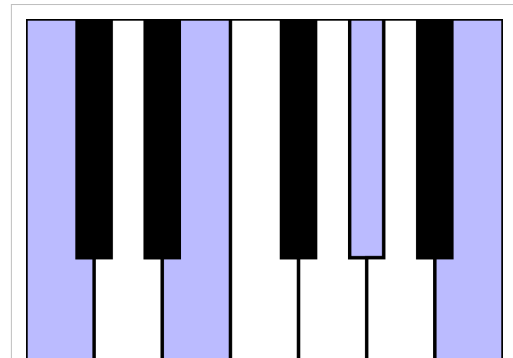
El acorde de séptima disminuida es un recurso musical muy utilizado en determinados estilos. Trasladando de tres en tres semitonos cualquier postura que contenga estas notas, se obtendrá cada vez un nuevo acorde con las mismas notas que el anterior y la tónica rotada.

En la guitarra, la postura más común y sencilla para este acorde, y muy fácil de trasladar, está en las cuatro primeras cuerdas: 4.^a al aire, 3.^a en el primer traste, 2.^a al aire y 1.^a en el primer traste.

- **Acorde de séptima de sensible** (o semidisminuido): dos terceras menores y una tercera mayor (fundamental, tercera menor, quinta disminuida y séptima menor, correspondientes a las siguientes distancias interválicas: 0 semitonos, 3 semitonos, 3 semitonos y 2 tonos).
 - Ej.: Si menor séptima con quinta bemol (Sim7b5, Bm7b5) = *si, re, fa* y *la* en estado fundamental.
- **Acorde menor con séptima menor**: una tercera menor, una mayor y una menor (fundamental, tercera menor, quinta justa y séptima menor, correspondientes a las siguientes distancias interválicas: 0 semitonos, 3 semitonos, 2 tonos y 3 semitonos).
 - Ej.: *re* menor séptima (Rem7, Dm7) = *re, fa, la* y *do* en estado fundamental.
- **Acorde menor con séptima mayor**: una tercera menor y dos mayores (fundamental, tercera menor, quinta justa, séptima mayor, correspondientes a las siguientes distancias interválicas: 0 semitonos, 3 semitonos, 2 tonos y 2 tonos).



Do sostenido (o *re* bemol) menor séptima en estado fundamental. Es un acorde menor con séptima menor.



Do séptima mayor con quinta aumentada, en estado fundamental. Es un acorde aumentado con séptima mayor.

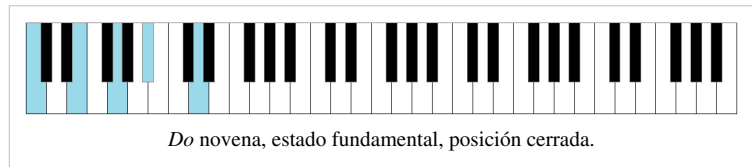
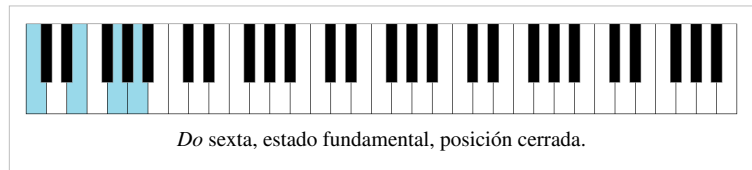
- Ej.: *la* menor séptima mayor (LamMaj7, AmMaj7) = *la, do, mi* y *sol* en estado fundamental.
- **Acorde mayor con séptima menor** (o dominante con séptima): una tercera mayor y dos menores (fundamental, tercera mayor, quinta justa, séptima menor, correspondientes a las siguientes distancias interválicas: 0 semitonos, 2 tonos, 3 semitonos y 3 semitonos).
 - Ej.: *sol* séptima (Sol7, G7) = *sol, si, re* y *fa* en estado fundamental.
- **Acorde mayor con séptima mayor**: una tercera mayor, una menor y una mayor (fundamental, tercera mayor, quinta justa y séptima mayor, correspondientes a las siguientes distancias interválicas: 0 semitonos, 2 tonos, 3 semitonos y 2 tonos).
 - Ej.: *do* séptima mayor (DoMaj7, CMaj7) = *do, mi, sol* y *si* en estado fundamental.
- **Acorde aumentado con séptima mayor**: dos terceras mayores y una menor (fundamental, tercera mayor, sexta menor, séptima mayor, correspondientes a las siguientes distancias interválicas: 0 semitonos, dos tonos, dos tonos y 3 semitonos).
 - Ej.: *do* séptima mayor con quinta aumentada (DoMaj7#5, CMaj7+5) = *do, mi, sol* y *si* en estado fundamental.
- **Acorde aumentado con séptima aumentada**: tres terceras mayores (fundamental, tercera mayor, sexta menor y octava, correspondientes a las siguientes distancias interválicas: 0 semitonos, 2 tonos, 2 tonos y 2 tonos). Este acorde realmente es un acorde de 3 notas, ya que la séptima, al estar aumentada, desaparece por convertirse en octava, equivalente armónicamente al tono fundamental.
 - Ej.: *do* aumentado (Do+, C+) = *do, mi, sol* (y *si* (=do)) en estado fundamental.

Nótese que no dejan de ser acordes de séptima las inversiones correspondientes, como, en el caso del acorde de *sol* séptima, *si - re - fa - sol* (primera inversión), *re - fa - sol - si* (segunda inversión) o *fa - sol - si - re* (tercera inversión).

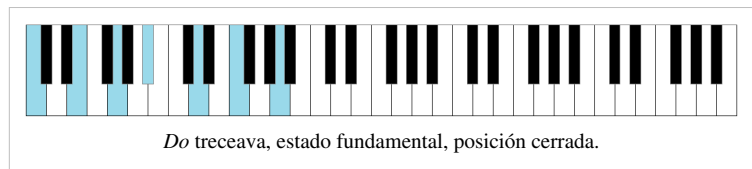
Tensiones y acordes de cinco o más notas

Las tensiones a partir de los acordes de cuatría (algunos consideran la séptima como una tensión) pueden clasificarse de mayor a menor importancia subiendo terceras desde la séptima, siguiendo el modelo de escala en que está ubicado el acorde. Son las siguientes:

- **Segunda o novena:** más comúnmente llamada *novena*, porque crea una gran disonancia al estar en la misma octava que la tónica, y se suele colocar una octava por encima. Usada como segunda propiamente dicha podría incluso dar lugar a confusión al identificar el acorde en oídos poco experimentados.



Existen numerosas posibilidades combinando inversiones y omisiones. Por ejemplo, en un acorde de *do novena mayor* con la quinta omitida (*do - mi - si - re*), la novena (*re*) por graves (*do - re - mi - si*) se realzaría como tónica, y sería perfectamente



explicable pues la tónica (*do*) corresponde a la séptima del *re*, la tercera del *do* (*mi*) corresponde a la novena del *re* (justo una octava por encima) y la séptima mayor del *do* a la sexta del *re* (no muy estable en un acorde, pero perfecta al modular para pasar de tonalidad mayor a menor o viceversa).

El acorde de séptima con novena aumentada (tónica - tercera - quinta - séptima - novena aumentada) también se conoce en el *blues* como acorde mayor/menor, ya que la novena aumentada se corresponde con la tercera menor a partir de la tónica. Este acorde es altamente inestable, pues no define la modalidad del acorde, al contrario, la confunde (puede decirse que es a la vez mayor y menor), aunque usado con maestría puede dar buenos resultados. No debe tomarse a la ligera pues su mal uso puede resultar desastroso para la armonía de una canción.

- **Cuarta u oncena/oncava:** llamada más comúnmente oncena por la misma razón que la novena, es más fácil de confundir que ésta, pues poniéndola como tónica, la tónica del acorde original corresponde a su quinta, y esta es la más estable de las consonancias entre dos notas.
- **Sexta o trecena/treceava:** Esta —a diferencia de las demás— es conocida con frecuencia de ambas formas, por ser la relativa menor (siempre hablando de escalas mayores, pues si fuera una escala menor esta relativa sería mayor) y tener un gran potencial para la modulación entre escalas, ya que se encuentra a una tercera menor por debajo de la tónica. Nótese que el acorde de treceava mayor superpone las 7 notas de la escala (*do, re, mi, fa, sol, la* y *si* en el caso de la escala de *do*) por terceras (*do - mi - sol - si - re - fa - la*, en el mismo ejemplo).

Acordes de quinta

El *acorde de quinta* es el tipo de acorde formado, básicamente, por dos notas: la tónica y la quinta justa. Sólo admite, por consiguiente, una inversión, y tanto la tónica como la quinta pueden estar duplicadas. Constituye la combinación de notas diferentes más estable. Ejemplos de acordes de quinta son:

- *Do* quinta (*Do*5, C5) = *do* - *sol* en estado fundamental.
- *Fa* quinta (*Fa*5, F5) = *fa* - *do* en estado fundamental.

Los acordes de 5.^a (quinta o quintas) se emplean con frecuencia en guitarras con distorsión, para las que también reciben el nombre de *power chords*.

También se usa mucho este tipo de acordes en la música New Age.

En la música del Renacimiento y del Barroco, se empleaba mucho el acorde de quinta —sobre todo en estado fundamental— como el final de una cadencia, por dar más sensación de estabilidad que la tríada. Si la cadencia se repetía a continuación, un procedimiento habitual era emplear la tríada en la primera realización y el acorde de quinta en la repetición.

4 acordes de *fa* quinta (Fa5, F5). Nótese la duplicación de la tónica en B y la duplicación de tónica y quinta en D, así como la inversión en C y D.

Tipos de acordes posibles y su nomenclatura anglosajona

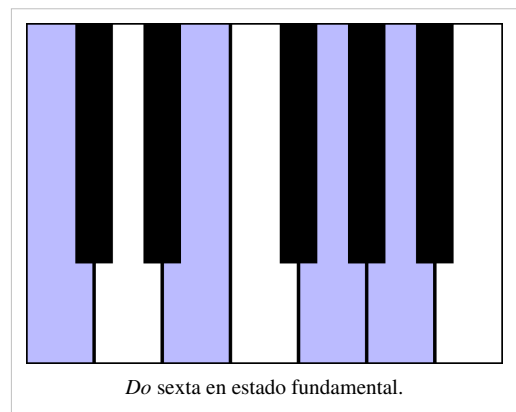
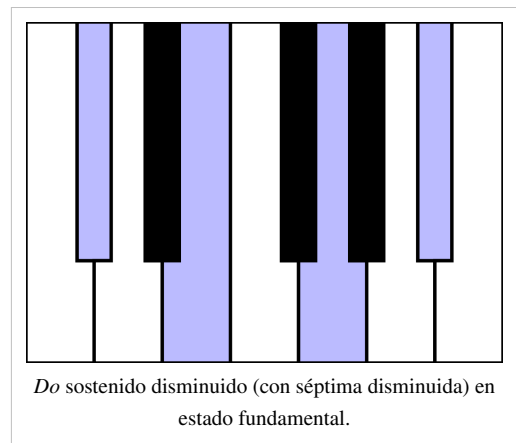
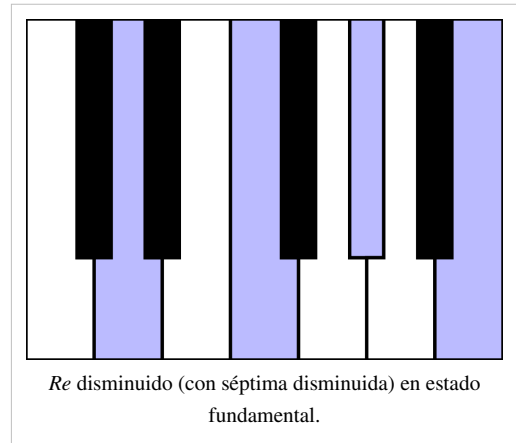
En la práctica, cualquier combinación de 2 o más notas diferentes dentro del orden de una composición puede considerarse un acorde. Entre los acordes más usados están los siguientes (indicados en estado fundamental (véase Inversiones, más abajo):

- De 2 notas: **quinta** (5) (tónica o fundamental y quinta).
- De 3 notas: **mayor** (fundamental, tercera y quinta), **menor** (m) (fundamental, tercera menor y quinta), **con cuarta suspendida** (4sus, sus4 o sus) (fundamental, cuarta y quinta), **disminuido** (dim, Δ o °) (fundamental, tercera menor y quinta disminuida), **aumentado** (+) (fundamental, tercera y quinta aumentada) y **con segunda suspendida** (2sus, sus2) (fundamental, segunda y quinta).
- De 4 notas: **séptima** o **mayor séptima** (7) (fundamental, tercera, quinta y séptima (menor)), **menor séptima** (m7) (fundamental, tercera menor, quinta y séptima (menor)), **séptima mayor** (Maj7 o 7M) (fundamental, tercera, quinta y séptima mayor), **menor séptima mayor** (mMaj7, m7M) (fundamental, tercera menor, quinta, séptima mayor), **séptima con cuarta suspendida** (7sus4 o 7sus) (fundamental, cuarta, quinta y séptima (menor)), **disminuido** (propiamente dicho) o **con séptima disminuida** (dim7, °7, Δ7 o dim en determinados contextos) (fundamental, tercera menor, quinta disminuida y sexta), **séptima con quinta bemol** (7b5, 7(b5) o 7-5) (fundamental, tercera, quinta disminuida, séptima (menor)),

Do aumentado en estado fundamental.

Do séptima en estado fundamental.

- séptima con quinta aumentada** ($7\sharp 5$, $7(\sharp 5)$ o $7+5$) (fundamental, tercera, quinta aumentada, séptima (menor)), **menor séptima con quinta bemol** o **semidisminuido** ($m7b5$, $m7(b5)$ o $m7-5$) (fundamental, tercera menor, quinta disminuida, séptima (menor)), **menor séptima con quinta aumentada** ($m7\sharp 5$, $m7(\sharp 5)$ o $m7+5$) (fundamental, tercera menor, quinta aumentada, séptima (menor)), **sexta** (6) (fundamental, tercera, quinta y sexta), **menor sexta** ($m6$) (fundamental, tercera menor, quinta y sexta), **sexta con cuarta suspendida** ($6sus4$ o $6sus$) (fundamental, cuarta, quinta y sexta), **con novena** o **con novena añadida** ($add9$) (fundamental, tercera mayor, quinta y novena (o segunda en la siguiente octava)), **menor con novena** o **menor con novena añadida** ($madd9$) (fundamental, tercera menor, quinta y novena), **con onceava** o **con onceava añadida** ($add11$) (fundamental, tercera, quinta y onceava (o cuarta en la siguiente octava)).
- De 5 notas: **novena** (9) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor) y novena), **menor novena** ($m9$) (fundamental, tercera menor, quinta, séptima (menor) y novena), **sexta con novena** o **sexta con novena añadida** ($6/9$, $6add9$, 69) (fundamental, tercera, quinta, sexta y novena), **menor sexta con novena** o **menor sexta con novena añadida** ($m6/9$, $m6add9$, $m69$) (fundamental, tercera menor, quinta, sexta y novena), **novena con cuarta suspendida** ($9sus4$, $9sus$) (fundamental, cuarta, quinta, séptima (menor) y novena), **novena mayor** ($Maj9$ o $9M$) (fundamental, tercera, quinta, séptima mayor y novena), **menor novena mayor** ($mMaj9$) (fundamental, tercera menor, quinta, séptima mayor y novena), **séptima con novena aumentada** ($7\sharp 9$, $7(\sharp 9)$ o $7+9$) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor) y novena aumentada), **séptima con novena bemol** ($7b9$, $7(b9)$ o $7-9$) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor) y novena disminuida), **séptima con treceava** o **séptima con treceava añadida** ($7add13$) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor) y treceava (o sexta en la siguiente octava)).
 - De 6 notas: **onceava** (11) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor), novena y onceava), **menor onceava** ($m11$) (fundamental, tercera menor, quinta, séptima (menor), novena y onceava), **onceava con novena aumentada** ($11\sharp 9$ o $11(\sharp 9)$, $11+9$) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor), novena aumentada y onceava), **onceava con novena bemol** ($11b9$, $11(b9)$, $11-9$) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor), novena disminuida y onceava), **menor onceava con novena aumentada** ($m11\sharp 9$ o $m11(\sharp 9)$, $m11+9$) (fundamental, tercera menor, quinta, séptima (menor), novena aumentada y onceava), **menor onceava con novena bemol** ($m11b9$, $m11(b9)$, $m11-9$) (fundamental, tercera menor, quinta, séptima (menor), novena disminuida y onceava), **onceava mayor** ($Maj11$) (fundamental, tercera, quinta, séptima mayor, novena y onceava), **novena con sexta** o **novena con sexta añadida** ($9add6$, $9/6$, 96) (fundamental, tercera, quinta, sexta (o treceava en la octava anterior), séptima (menor) y novena).



- **De 7 notas:** **treceava** (13) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor), novena, onceava y treceava), **menor treceava** (m13) (fundamental, tercera menor, quinta, séptima (menor), novena, onceava y treceava), **treceava mayor** (Maj13) (fundamental, tercera, quinta, séptima mayor, novena, onceava y treceava), **treceava con novena bemol** (13b9, 13(b9) o 13-9) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor), novena disminuida, onceava y treceava), **treceava con novena aumentada** (13#9, 13(#9) o 13+9) (fundamental, tercera, quinta, séptima (menor), novena aumentada, onceava y treceava), **treceava con onceava aumentada** (13#11) (fundamental, tercera mayor, quinta, séptima, novena (o segunda), onceava aumentada (o quinta bemol) y treceava (o sexta)).

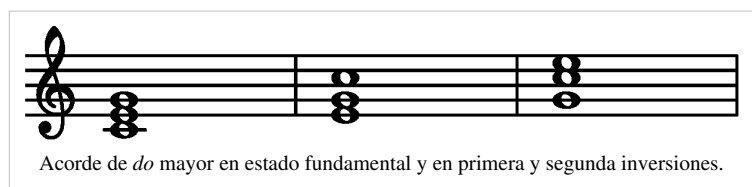
Siguiendo la misma lógica de los tipos de acordes anteriores, son posibles muchas otras combinaciones de intervalos que dan lugar a tipos aún menos estables, de uso general menos frecuente, como puede ser, por ejemplo, el *menor treceava mayor con novena bemol y quinta aumentada* (mMaj13b9#5) (fundamental, tercera menor, quinta aumentada, séptima mayor, novena (o segunda) disminuida, onceava (o cuarta) y treceava (o sexta)). Otras combinaciones no listadas anteriormente: con segunda o con segunda añadida (add2 o 2), con cuarta o con cuarta añadida (add4 o 4), menor con segunda o menor con segunda añadida (madd2 o m2), etc.

Hay acordes que no se usan; por ejemplo, un acorde de onceava con treceava aumentada no tendría sentido, pues la treceava aumentada equivale a la séptima natural con una octava de diferencia, con lo que el acorde presentaría dos séptimas naturales redobladas (cada una en una octava diferente) y consecuentemente pasaría a ser un acorde de onceava. De modo similar, los acordes con segunda bemol tampoco se usan, y en su lugar se habla de acordes con novena bemol. En cambio, sí tiene sentido, por ejemplo, hablar de un acorde con onceava frente a otro con cuarta suspendida, ya que en el primer caso el acorde consta de intervalos de tercera y de onceava (igual a cuarta con una octava de diferencia) simultáneamente, mientras que en el segundo la tercera ha desaparecido para ser sustituida por la cuarta, con lo cual no existe redoble de notas en ninguno de los dos casos (es decir, todas las notas son diferentes entre sí en ambos acordes). También es válido el acorde con cuarta (add4 o 4), aunque en definitiva puede considerarse una inversión del acorde con onceava (add11), acorde que preferiblemente suele aparecer en las composiciones. Por otro lado, el acorde de menor sexta con quinta bemol (m6b5) se conoce mejor como disminuido o con séptima disminuida (dim7).

La idea que se sigue en casos como los de los acordes con novena bemol y con onceava en lugar de con segunda bemol y con cuarta, respectivamente, es la de evitar que el acorde presente dos notas con un único semitono de diferencia y en la misma octava, lo cual produciría un sonido bastante más disonante que el que se produce cuando existe, además de ese semitono, una octava completa entre ambas notas.

Inversiones

Cualquier nota de un acorde puede ser cambiada de una octava a otra, en un proceso llamado inversión. A través de este proceso de inversión se logra una variedad de texturas. Cada inversión viene definida por el bajo (nota más grave) de las que forman el acorde. Son irrelevantes para cada inversión, por consiguiente, tanto el orden de las notas, como su aparición o no en el acorde, con excepción de la más grave.



En acordes de tres notas existen solamente tres tipos de inversiones:

- **Estado fundamental:** realmente no es una inversión sino el acorde en su estado natural, con la tónica en el bajo.^[5] Ejemplos para el *do* mayor son:
 - do_2, mi_2, sol_2 ;
 - do_2, sol_3, mi_4 ;
 - do_2, mi_3, sol_3 ; etc.

- **Primera inversión**, con la tercera en el bajo.^[6] Ejemplos para el *do* mayor son:
 - mi_2, sol_2, do_3 ;
 - mi_2, do_3, sol_3 ;
 - mi_2, sol_3, do_4 ; etc.
- **Segunda inversión**, con la quinta en el bajo.^[7] Ejemplos para el *do* mayor son:
 - sol_2, do_3, mi_3 ;
 - sol_2, do_3, mi_3 ;
 - sol_2, do_3, mi_3 ; etc.

Con los acordes de más de tres notas pueden considerarse más inversiones, dependiendo del número de notas en el acorde, a saber, 4, 5 y 6 inversiones para acordes de 5, 6 y 7 notas, respectivamente. Para un acorde de cinco notas existen cuatro tipos de inversiones:

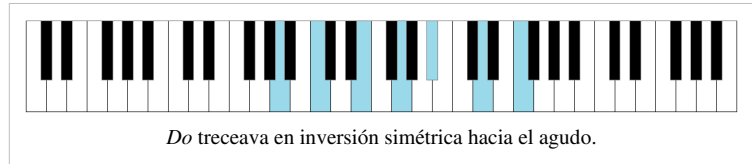
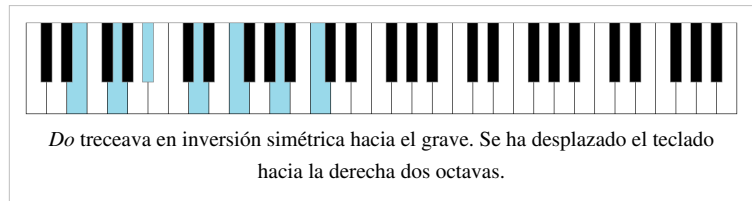
- **Estado fundamental**, con la tónica en el bajo. Ejemplos para el *do* novena son:
 - $do_2, mi_2, sol_2, sib_2, re_3$;
 - $do_2, sol_2, sib_2, re_3, mi_3$;
 - $do_2, sib_2, re_3, mi_3, sol_3$;
 - do_2, mi_2, sib_2, re_3 ; etc.
- **Primera inversión**, con la tercera en el bajo. Ejemplos para el *do* novena son:
 - $mi_2, sol_2, sib_2, do_3, re_3$;
 - $mi_2, sib_2, do_3, re_3, sol_3$;
 - $mi_2, do_3, re_3, sol_3, sib_3$;
 - mi_2, sib_2, do_3, re_3 ; etc.
- **Segunda inversión**, con la quinta en el bajo. Ejemplos para el *do* novena son:
 - $sol_2, sib_2, do_3, re_3, mi_3$;
 - $sol_2, do_3, mi_3, sib_3, re_4$;
 - $sol_2, do_3, mi_3, sib_3, re_4$;
 - $sol_2, do_3, re_3, sib_3, mi_4$; etc.
- **Tercera inversión**, con la séptima en el bajo. Ejemplos para el *do* novena son:
 - $sib_2, do_3, re_3, mi_3, sol_3$;
 - $sib_2, re_3, mi_3, sol_3, do_4$;
 - $sib_2, mi_3, sol_3, do_4, re_4$;
 - sib_2, do_3, re_3, mi_3 ; etc.
- **Cuarta inversión**, con la novena en el bajo. Ejemplos para el *do* novena son:
 - $re_2, sol_2; sib_2, do_3, mi_3$;
 - $re_2, mi_2, sol_2; sib_2, do_3$;
 - $re_2, sib_2, do_3; mi_3, sol_3$;
 - $re_2, sib_2, do_3; mi_3$; etc.

La regla que suele seguirse a la hora de crear inversiones es no producir intervalos que abarquen dos terceras, si ello es evitable, introduciendo una de las notas del acorde en el espacio de ese intervalo. No obstante, y sobre todo en música contemporánea, esta «regla» no está escrita en piedra. Véase Posición para más información al respecto.

Otras formas de inversión

Louis Villermin, en su libro *Armonía ultramoderna*, describe la inversión «simétrica» como aquella constituida por aquel acorde formado desde la nota extrema del de origen, con las mismas distancias exactamente, pero tomadas en sentido inverso.^[8]

Los compositores que practican la escritura *vertical*, dentro de la «Politonía» forman, obviamente, muchas otras combinaciones armónicas, de clasificación imposible por su elevado número y variación.^[9]



Explicación práctica de las inversiones

Dentro de la música, ya sea tonal, modal o atonal, la cohesión de las notas en determinado momento puede entenderse de dos maneras: horizontal o verticalmente. Esto quiere decir que la música puede entenderse desde el punto de vista de la armonía o del contrapunto. Al hablar de armonía, se piensa en las notas de un acorde como un grupo que es atacado en un mismo instante, lo que es útil si uno busca la sensación de «bloque» o «pared». En cambio, si uno busca entender una progresión armónica como varias líneas musicales simultáneas, y que a veces tienen sentido en un mismo instante, es posible llegar a obtener piezas mucho más líricas, o en donde se perciba una sensación de «fluir».

Así pues, cuando se interpreta una sucesión de acordes, existen dos modos de hacerlo: en bloque, atacando cada acorde en su estado fundamental, o mediante diferentes inversiones, dejando notas en común entre uno y otro acorde para producir la sensación de líneas melódicas moviéndose.

Para aclarar un poco más esto; aquí un ejemplo:

Cadencia IV-V-I en *do* mayor (*fa* mayor - *sol* mayor - *do* mayor):

- «Acórdica o plaqué, sin inversiones»
 - IV - *fa, la, do* (*fa* mayor en estado fundamental).
 - V - *sol, si, re* (*sol* mayor en estado fundamental).
 - I - *do, mi, sol* (*do* mayor en estado fundamental).
- «Lineal o melódica, con inversiones»
 - IV - *do, fa, la* (*fa* mayor en segunda inversión).
 - V - *si, re, sol* (*sol* mayor en primera inversión).
 - I - *do, mi, sol* (*do* mayor en estado fundamental).

Para entender la explicación lineal o melódica, léanse de arriba a abajo las notas de los tres acordes (*do si do; fa re mi; la sol sol*) y nótese la menor movilidad, y, por tanto, la mayor expresividad, de la progresión armónica.

Posición

La posición de los acordes, según tengan las voces más o menos alejadas entre sí, se define con las siguientes denominaciones:

- **Disposición unida, estrecha, cerrada, compacta:** las tres voces superiores, exceptuando el bajo, quedan encerradas en un límite más reducido que el de la octava.^[10] Ejemplos para el *do* mayor en estado fundamental:
 - $do_1 - mi_2 - sol_2 - do_3$ (hay un intervalo de sexta entre mi_2 y do_3);
 - $do_1 - do_2 - mi_2 - sol_2$ (hay un intervalo de quinta entre do_2 y sol_2);
 - $do_1 - sol_1 - do_2 - mi_2$ (hay un intervalo de sexta entre sol_1 y mi_2).
- **Disposición espaciada, ancha, abierta, larga:** la separación entre las tres voces superiores, exceptuando el bajo, es mayor que la octava.^[11] Ejemplos para el *do* mayor en estado fundamental:
 - $do_1 - sol_1 - mi_2 - do_3$ (hay un intervalo de onceava entre sol_1 y do_3);
 - $do_1 - do_2 - sol_2 - mi_3$ (hay un intervalo de décima entre do_2 y mi_3);
 - $do_1 - mi_2 - do_3 - sol_3$ (hay un intervalo de décima entre mi_2 y sol_3).
- **Disposición mixta, semiancha, puente:** las tres voces superiores se encuentran a la distancia exacta de una octava.^[12] Ejemplos para el *do* mayor en estado fundamental:
 - $do_1 - mi_2 - sol_2 - mi_3$ (hay un intervalo de octava entre mi_2 y mi_3);
 - $do_1 - sol_1 - mi_2 - sol_2$ (hay un intervalo de octava entre sol_1 y sol_2).

Una posición especial es la llamada **clúster tonal**, que consiste en varios semitonos de la escala cromática consecutivos, varias notas de la escala diatónica o pentatónica consecutivas, o varios microtonos consecutivos. Ejemplos:

- $do_2 - do\sharp_2 - re_2 - mi\flat_2 - mi_2$ (escala cromática);
- $do_2 - re_2 - mi_2 - sol_2 - la_2 - do_3$ (escala pentatónica);
- $do_2 - re_2 - mi_2 - fa_2 - sol_2$ (escala diatónica).

Bajo alterado

En las composiciones, los sonidos musicales más graves del conjunto, como pueden ser los del pedalero del órgano, del bajo, del bajo sintético, o de la cuerda más grave de la guitarra, representan el bajo (nota más grave) de cada acorde. Cuando se trata de un acorde invertido, dicho bajo no coincide con la *nota fundamental*, y, por lo tanto, con la *tonalidad* del acorde. Esto se refleja en la partitura musical con una notación especial en la que la nota del bajo viene indicada a continuación del acorde, separada por una barra oblicua. Ejemplos:

Progresión armónica de tres acordes. Nótese el bajo alterado del tercer acorde.

- $Dom/_{mi\flat}$ (Cm/Eb en notación anglosajona): Acorde de *do* menor ($do - mi\flat - sol$) con bajo en *mi* bemol. El acorde suele presentar en este caso la inversión $mi\flat - sol - do$.
- $Re7/_{do}$ (D7/C en notación anglosajona): Acorde de *re* séptima ($re - fa\sharp - la - do$) con bajo en *do*. En este segundo ejemplo el acorde suele presentar la inversión $do - re - fa\sharp - la$.

Bajo alternado

Se denomina *bajo alternado* o *bajo alterno* a aquel bajo de un acorde que, como su nombre indica, alterna entre la nota fundamental y alguno o algunos de sus intervalos. Básicamente lo hace entre la tónica y la quinta, aunque también es posible que el bajo viaje por otras notas a modo de melodía (a menudo repetitiva cada uno o varios compases), a condición de que el acento rítmico recaiga en la tónica o en la tónica y en la quinta. Ya que suelen constituir un elemento fundamentalmente melódico y/o rítmico, normalmente no es necesario indicar estos movimientos en la notación como sucedía en los dos ejemplos anteriores. Ejemplos:

- En el *do* menor (Dom, Cm en notación anglosajona), el bajo puede alternar con patrones como los siguientes:

do (acento) - *sol* (acento) - *do* (acento) - *sol* (acento)..., o bien, otra posibilidad:

do (acento) - *mi*b - *sol* (acento) - *mi*b - *do* (acento) - *mi*b - *sol* (acento)..., etc.

- En la canción «Billie Jean», el bajo empieza moviéndose por los intervalos del *Fa sostenido menor séptima* (Fa#m7, F#m7), con un patrón que se repite cada compás:

fa# II (acento) - *do*# II - *mi* II - *fa*# II (acento) - *mi* II - *do*# II - *si* I - *do*# II.

Bajo independiente

La mayoría de las veces la nota del bajo es una de las notas que forman el acorde, pero no es condición indispensable. Ejemplo:

- Lam/_{fa#} (Am/F# en notación anglosajona): Acorde de La menor (*la - do - mi*) con bajo en *fa* sostenido. En este ejemplo, si se considera el bajo como parte del acorde, el resultado es un *la* menor sexta con bajo en *fa* sostenido (Lam6/_{fa#}, o Am6/F#). Se considerará uno u otro acorde dependiendo del contexto; véase el siguiente ejemplo ilustrativo.
- El acompañamiento al piano de canción «Let it be» en la partitura original puede considerarse como una línea de bajos en contrapunto con una serie de acordes en las octavas más agudas. Agrupando en acordes todas las notas de los dos primeros compases resulta lo siguiente (se usa la notación anglosajona (CDEFGAB) para mayor simplicidad; entre paréntesis se indica la octava relativa a la octava media del piano):

(Tiempo de 4/4, a 75-80 BPM).

Acorde global [1.º compás]: C_____C_____G/F#
(sincopado) _G_____G_____

Bajo absoluto [1.º compás]:
C(-2) _C(-1) _C(0) _C(-1) _F#(-2) (sincopado) _G(-2) _G(-3) _ (B(-1)) _G(-2)

Acorde global [2.º compás]: Am_____Am_____Am7/G_FMaj7_____F6_____

Bajo absoluto [2.º compás]: A(-3) _A(-2) _G(-3) _F(-3) _F(-2) _F(-1) _F(-2)

A destacar que, del acorde de G/F# (Sol/_{fa#}) transcrito en nuestra lista de acordes, sólo existe *realmente* en la composición una nota, el *fa*# (F(-2)), aunque, por razones de armonía, esta nota bien puede interpretarse como un anticipo (síncopa) del siguiente acorde (Sol, G) en la parte débil (en concreto, la última semicorchea) del primer compás. A continuación se muestra por qué transcribimos ese acorde y no otro.

1) Si englobamos las tres notas del *Sol mayor* (*sol - si - re*, que hemos dicho que realmente no existen) y la nota *fa*# del bajo anteriormente citada, nos aparece el acorde de *Sol séptima mayor* (SolMaj7, GMaj7); podemos reinterpretar la canción tocando las cuatro notas de ese acorde y el resultado seguirá siendo razonablemente armónico y fiel a la canción original.

2) En cambio, si interpretamos la nota *fa*# como parte de un acorde (realmente inexistente, también) afín al acorde anterior (*do* mayor, C, *do - mi - sol*), nos aparecen las posibilidades *do* con quinta bemol (Cb5, *do-mi-fa#*) y *do* con onceava aumentada (C(+11), Cadd#11, *do - mi - fa# - sol*),

acordes ambos bastante raros y más disonantes que el *sol séptima mayor* de la primera opción.

3) También podríamos probar con otros acordes que resultarían incluso más consonantes, pero, sencillamente, sucede que la armonía de la canción original (los acordes que sí existen explícitamente) no nos los sugiere, por lo que si los incluyésemos estaríamos creando algo nuevo que no existe en la armonía original.

4) Además, al interpretarse como síncope del acorde siguiente, no se crea el cambio de ritmo que otro acorde produciría por convertirse en un nuevo acento en el compás («a x x x a x x a»), cambio de ritmo que tampoco existe en la canción original («a x x x a x x x»). Por este motivo, hemos evitado usar la notación GMaj7/F# y en su lugar hemos escrito G/F#.

Otra posibilidad es considerar la nota F# una apoyatura, simplemente, sin asociarle ningún acorde. La transcripción de acordes es, en parte, un proceso creativo; de hecho es común ver diferentes transcripciones profesionales de una misma canción con distintos niveles de precisión. Para el ejemplo anterior, una transcripción más sencilla, perdiendo parte de los matices originales, podría ser:

C - C - G - G - Am - Am - F - F.

Usando un bajo que no pertenece a la secuencia armónica del acorde se consiguen algunos efectos interesantes. Por ejemplo, un acorde de Solm7/*do* (Gm7/C) equivale a un acorde de Do11 (C11) al que se ha eliminado la tercera y que por lo tanto presenta la ambigüedad de no ser ni mayor ni menor. A falta de referencias, podemos percibirlo como ambiguo, y con las referencias adecuadas en alguno o algunos de los acordes circundantes o en la melodía, podemos percibirlo como mayor o como menor, con lo cual se consigue un efecto similar al del Do11 o Dom11 pero con una nota menos, al tiempo que son posibles efectos como el de que la melodía lleve las riendas de la modalidad mayor o menor del acorde. De igual modo, un acorde de *mib*Maj7/*do* (EbMaj7/C) equivale a un acorde de *do*13 (C13) con la tercera y la quinta eliminadas. Otro efecto posible con el bajo alterado es el de conseguir mediante el bajo una línea melódica independiente de la progresión armónica.

Acordes equivalentes

Como se ha indicado anteriormente, el orden de las notas de un acorde no es determinante, aunque sí su *tono fundamental*. Por este motivo, en ausencia de un tono fundamental algunos acordes son equivalentes entre sí. Algunos ejemplos:

- Un acorde menor sexta equivale, con la tónica en la sexta, a un menor séptima con quinta bemol. Así, el Solm6 (o Gm6) en estado fundamental (*sol - sib, re, mi*) equivale al Mim7b5 (o Em7-5) en primera inversión. Por lo tanto, puede afirmarse que Solm6 (Gm6) = Mim7b5/*sol* (Em7b5/G), o que Mim7b5 (o Em7b5) = Solm6/*mi* (o Gm6/E). (Véase Bajo alterado, arriba de esta sección). La elección de una u otra opción depende, como se ha visto en la sección anterior, de las circunstancias específicas de la composición, aunque generalmente tiende a adoptarse, cuando no existe otra razón más poderosa, el acorde más simple en cuanto a notación se refiere (en este ejemplo, Solm6 y Mim7b5, respectivamente).

Análogamente:

- Como se indica en la sección Acordes de séptima, más arriba, a partir de un acorde de séptima disminuida (dim7) y rotando la tónica, se obtienen otros tres acordes de séptima disminuida.
- Un acorde de sexta equivale, con la tónica en la sexta, a un menor séptima.
- Un acorde de novena con sexta (o novena con treceava) equivale, con la tónica en la sexta (o treceava), a un menor onceava con novena bemol.
- Un acorde de séptima con treceava equivale, con la tónica en la treceava (o sexta), a un menor séptima con novena bemol.

- Un acorde de séptima con onceava equivale, con la tónica en la onceava (o cuarta), a un novena mayor con cuarta suspendida.
- Un acorde de sexta con novena equivale:
 - Con la tónica en la sexta, a un menor séptima con onceava.
 - Con la tónica en la novena, a un novena con cuarta suspendida.
 - Con la tónica en la quinta, a un sexta con novena y cuarta suspendida.
- Partiendo de las notas de un acorde de treceava, y rotando la tónica, pueden formarse numerosos acordes equivalentes, dos de los cuales son de uso muy común:
 - Con la onceava (o cuarta) como tónica, se obtiene un treceava mayor.
 - Con la quinta como tónica, se obtiene un menor treceava.
 - Con la séptima como tónica, se obtiene un treceava mayor con onceava aumentada.
 - Con la novena (o segunda) como tónica, se obtiene un menor onceava con treceava bemol.
 - Con la treceava (o sexta) como tónica, se obtiene un menor onceava con novena y treceava bemoles.
 - Con la tercera como tónica, se obtiene un menor onceava con quinta, novena y treceava bemoles.

Clasificación de los acordes según el ataque de sus notas

- Acorde «compacto», «sólido», «en bloque», «plegado» o «placado»: las notas son atacadas simultáneamente.^[13]
Ejemplo: *do+mi+sol*,...
- Acorde «disuelto», «líquido», «desplegado» o «arpegiado»: las notas son atacadas sucesivamente.^[14] Ejemplo: *do, mi, sol*,...
- Acorde «roto» o «fragmentado»: las notas son atacadas por sucesión de intervalos armónicos.^[15] Ejemplo: *do+mi, mi+sol, do+sol*,...
- Acorde mixto entre «disuelto» y «roto»: no existe terminología para este tipo de acordes.^[16] Ejemplo: *do, sol, do, mi+sol*,...

Causas que influyen en la percepción de las disonancias

Al analizar una formación armónica, especialmente si es disonante, hay que tener en cuenta todas las causas que pueden contribuir a que las disonancias queden más o menos en evidencia o resulten en mayor o menor grado comprensibles para el oído.^[17]

- La disonancia preparada (es decir, tomada por movimiento oblicuo) es siempre más suave que la sin preparar. La preparación, en unas notas extrañas, va a cargo de la nota real, y en otras la realiza la propia nota extraña.^[18]
- La disonancia se acusa tanto más cuanto mayor importancia rítmica tiene la nota que da lugar a ella. Por ello, una disonancia en tiempo débil se acusará menos que en tiempo o parte semifuerte, y ésta menos que otra en tiempo fuerte.^[19]
- Las disonancias derivadas del semitono (ya sea el propio semitono, su inversión o su ampliación) son más intensas que las que se derivan del tono.^[20]
- Cuanto mayor es la separación de las notas en la disonancia, menor es la intensidad de la misma.^[21]
- Cuanto mayor es el número de notas intermedias entre las dos que forman la disonancia, menos se manifiesta esta.^[22]
- Cuanto más equilibrada es la disposición de la totalidad del acorde, en lo que se refiere a la separación de las voces entre sí, más equilibrada y satisfactoria es también la sonoridad del conjunto.^[23]
- Cuanto mayor brevedad existe en el contacto armónico de dos notas en disonancia, menor importancia tiene.^[24]
- El timbre de las diferentes notas de un acorde influye en nuestra percepción del mismo. Por ello, no nos suena igual un acorde formado por varios instrumentos que otro por uno solo.^[25] Por otra parte, las disonancias irregulares pueden escribirse con mucha menor cautela cuando se producen entre la melodía protagonista y una de

las partes constitutivas del acompañamiento, debido a que, como consecuencia de la distinta categoría de ambos, estos se perciben de manera independiente, independencia mucho más destacada si los timbres son distintos y que alcanza su máximo cuando la melodía corre a cargo de la voz humana, tiene un texto y el acompañamiento es instrumental. Gevaert comenta los casos de esta índole con las siguientes palabras:^[26]

Su efecto es particularmente intenso cuando se oye el ataque simultáneo de la apoyatura en la parte vocal y de la nota real en la parte aguda del acompañamiento. Este choque bastante rudo, que muchos compositores jóvenes y acompañantes timoratos se esfuerzan, equivocadamente, en evitar, lo practicaba con toda naturalidad Mozart, el parangón de la melodía idealmente suave.

- El efecto de un mismo intervalo disonante (una segunda, una séptima, etc.) no es igual en todos los registros o tesituras. Al ejecutar acordes disonantes al piano, por ejemplo, se observará que en un registro grave la amplitud de la vibración de las cuerdas dará lugar a cierta confusión entre los sonidos, de forma que la disonancia no se percibe clara; parece más un sonido grueso que dos sonidos distintos. En un registro central, los sonidos se acusan con toda su personalidad, y la disonancia se percibe neta y categórica. En un registro agudo, de nuevo se percibe menos y se esfuma con mucha mayor facilidad. Eaglefield Hull escribe, en *La armonía moderna*:^[27]

No se piensa suficientemente en la parte tan importante que juega en Armonía el grado de elevación del sonido. Muchos de los más bellos acordes independientes son posibles únicamente según la región sonora en donde hayan de encontrarse y en la cual les es fácil evaporarse.

- La diferencia de intensidad y volumen de las notas del intervalo también determina la calidad de la disonancia. El matiz es otro aspecto a considerar: no se percibe igual una disonancia en pianissimo que en fortissimo.^[28]
- Un factor adicional a considerar es el entorno musical. Al igual que, por un efecto óptico, no vemos igual el blanco sobre negro que el blanco sobre gris, por un efecto auditivo, tampoco oímos igual una disonancia rodeada de consonancias que una disonancia rodeada de disonancias. Una combinación armónica que al comienzo de una composición pueda parecernos agria, nos lo parecerá mucho menos, si el lenguaje general de la composición es francamente disonante, en el transcurso de ésta. El oído se habitúa a las disonancias y reacciona tanto menos cuanto más se insiste en ellas.^[29]
- Un tema musical, cuanto mayor es su personalidad y brevedad, mejor se impone al oído y a la memoria. Si el tema se repite, cada repetición nos familiariza más con él, y, a mayor familiaridad, mayor comprensión y aceptación del oído para las combinaciones armónicas atrevidas que presente.^[30]
- Existe una tesis contrapuntística fuera de toda duda que establece que el interés melódico de las partes se impone al armónico de las relaciones mutuas siempre que aquel es lo bastante fuerte, claro e independiente para que el oído pueda percibirlo de modo concreto.^[31]
- Los factores que intervienen en la «música pura» son muy distintos de los que lo hacen en otros géneros. En una sinfonía, las sensaciones son esencialmente musicales, cosa que no sucede en una ópera, ballet, poema sinfónico o canción. En estos últimos, existen otros elementos (escenas visuales, título y letra de la canción, libreto de la ópera, etc.) que realzan la música en sí misma, de tal suerte que la inteligencia establece la necesaria coordinación entre el sonido y su significado, y el resultado es la comprensión por parte del oyente-espectador de efectos musicales que difícilmente podría comprender sin todo ello. Así, por ejemplo, ante la audición de *Don Quijote* de Richard Strauss, cuando la orquesta describe el balido de los corderos, nuestro oído, auxiliado por la inteligencia, no se sorprenderá por las sonoridades especiales escritas por el compositor ni se nos ocurrirá pensar en la «resolución de las disonancias» o en el análisis armónico del «acorde».^[32]
- Los compositores modernos y contemporáneos han buscado y buscan producir sonoridades nuevas, al margen de toda clasificación de acorde definido, por la fusión de diversos sonidos (p. ej., diferentes acordes) en uno solo, mezcla resultante de los diversos combinados. Pero el compositor lucha con inconvenientes que no existen para el pintor. El compositor tiene que intentarlo exclusivamente a base de simultaneidades de distancias de semitono, con el fin de que unas anulen a las otras y aparezca la nueva sonoridad perseguida. Por esta y por otras razones muchos reclaman la introducción en la música cultivada de distancias más pequeñas que el semitono, como los

tercios y los cuartos de tono. Hay que tener en cuenta la persecución de esta finalidad, al analizar las columnas de sonidos, aparentemente discordantes, que los compositores escriben. Gran número de veces los resultados para el oyente son muchísimo menos alarmantes de lo que hace presumir la lectura, con cantidad de sostenidos y bemoles.^[33]

Notas

- [1] Existe una excepción, y es el acorde de quinta, que consta únicamente de dos notas.
- [2] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía (I)*. 2006. ISBN 84-8236-232-1. Pág. 28, ap. 28a.
- [3] *Diccionario de la Real Academia Española*, entrada acorde (http://lema.rae.es/drae/srv/search?type=3&val=acorde&val_aux=&origen=RAE).
- [4] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía (I)*. 2006. ISBN 84-8236-232-1. Pág. 43, ap. 63 («Supresiones»).
- [5] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro I*. 2006. ISBN 84-8236-232-1. Ap. 32. Pág. 30.
- [6] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro I*. 2006. ISBN 84-8236-232-1. Ap. 32. Pág. 30.
- [7] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro I*. 2006. ISBN 84-8236-232-1. Ap. 32. Pág. 30.
- [8] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 575. Pág. 460.
- [9] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 575. Pág. 461.
- [10] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro I*. 2006. ISBN 84-8236-232-1. Ap. 64 a. Pág. 44.
- [11] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro I*. 2006. ISBN 84-8236-232-1. Ap. 64 b. Pág. 44.
- [12] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro I*. 2006. ISBN 84-8236-232-1. Ap. 64 c. Pág. 44.
- [13] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 427. Págs. 332-333.
- [14] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 427. Págs. 332-333.
- [15] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 427. Págs. 332-333.
- [16] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 427. Págs. 332-333.
- [17] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 619. Pág. 498.
- [18] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 118 a. Pág. 115.
- [19] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 118 b. Pág. 115.
- [20] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 118 c. Pág. 115.
- [21] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 118 d. Pág. 116.
- [22] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 118 e. Pág. 116.
- [23] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 118 f. Pág. 116.
- [24] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 118 g. Pág. 116.
- [25] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 409. Págs. 322-323.
- [26] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 450. Págs. 349-350.
- [27] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 620. Págs. 498-499.
- [28] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 621. Pág. 499.
- [29] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 622. Pág. 500.
- [30] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 623. Pág. 500.
- [31] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 624. Pág. 501.
- [32] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 625. Págs. 503-504.
- [33] Joaquín Zamacois: *Tratado de armonía, libro III*. 7.ª edición. 1990. ISBN 84-335-7850-2. Ap. 626. Pág. 504.

Referencias

Bibliografía

- Zamacois, Joaquín: *Tratado de armonía, libro I*. 1997. ISBN 1-58045-911-0.
- Zamacois, Joaquín: *Tratado de armonía, libro II*. ISBN 978-1-58045-912-9.
- Zamacois, Joaquín: *Tratado de armonía, libro III*. 1990. ISBN 84-335-7850-2.
- Piston, Walter (revisado y ampliado por Mark DeVoto): *Armonía*. 1987. ISBN 1-58045-935-8.
- Vogler, Leonard: *The encyclopedia of picture chords for all keyboardists*. 1996. ISBN 0-8256-1503-8 (Estados Unidos); ISBN 0-7119-5420-8 (Reino Unido).
- D'Amante, Elvo S.: *All about chords*. 1988. ISBN 0-9620941-0-2.

Enlaces externos

- Acordes en la Guitarra (<http://www.notasenlaguitarra.zxq.net>)
- Glosario y Diccionario de acordes para Guitarra y Piano (<http://www.diccionariodeacordes.com>)

Alteración (música)

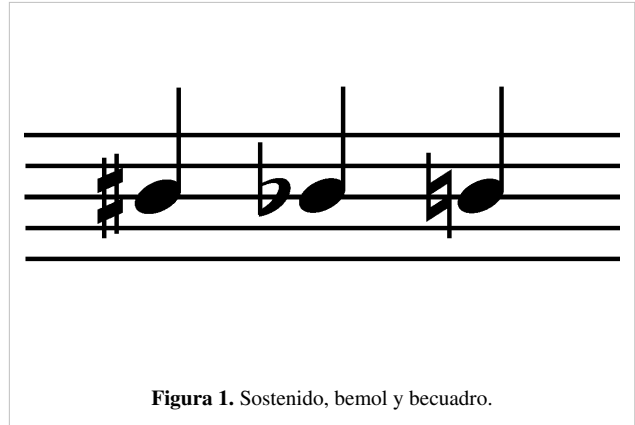
Las **alteraciones** o **accidentes**,^[1] en música, son los signos que modifican la entonación (o altura) de los sonidos naturales y alterados.^[2] Las alteraciones más utilizadas son el sostenido, el bemol y el becuadro.

Las alteraciones y sus efectos

- El sostenido: eleva el sonido un semitono cromático. Se representa con el signo \sharp .
- El bemol: baja el sonido un semitono cromático. Se representa con el signo \flat .
- El becuadro: cancela el efecto de las demás alteraciones. Se representa con el signo \natural .
- El doble sostenido: hace subir el sonido un tono. Se representa con el signo $\sharp\sharp$.
- El doble bemol: hace bajar el sonido un tono. Se representa con el signo $\flat\flat$.

Antiguamente también era utilizado el doble becuadro, pero ha caído en desuso dentro de la música occidental.

En algunos sistemas musicales distintos al sistema musical occidental también se usan el medio sostenido, el medio bemol, el sostenido y medio y el bemol y medio.




Medio bemol.

Sostenido y medio.

Bemol y medio.

Tipologías

Alteraciones propias

Las alteraciones *propias* son aquellas que se colocan al principio de cada pentagrama, después de la clave y antes del indicador del compás. Forman parte de la armadura de clave y también se les llama armadura. Alteran todos los sonidos del mismo nombre que se hallan en una pieza de música definiendo así la tonalidad.

Las alteraciones de la armadura aparecen siempre siguiendo un orden determinado, que varía dependiendo de que se trate de bemoles o de sostenidos. El orden de los bemoles es el inverso al de los sostenidos y viceversa. En el sistema latino de notación son:

- Orden de los bemoles: Si - Mi - La - Re - Sol - Do - Fa
- Orden de los sostenidos: Fa - Do - Sol - Re - La - Mi - Si^{[3][4]}

En notación alfabética o anglosajona es el mismo orden, pero al utilizar letras diferentes la combinación ha dado lugar a una regla mnemotécnica mediante la formación de los siguientes acrósticos:

B \flat - E \flat - A \flat - D \flat - G \flat - C \flat - F \flat **Battle Ends And Down Goes Charles' Father.**

F \sharp - C \sharp - G \sharp - D \sharp - A \sharp - E \sharp - B \sharp **Father Charles Goes Down And Ends Battle.**^[5]

Alteraciones accidentales

Una alteración *accidental* es aquella que se coloca en cualquier punto de la partitura a la izquierda de la cabeza de la nota a la que afecta.^[2] Altera la nota musical antes de la que va escrita, así como todas las notas del mismo nombre y altura que haya en el compás donde se encuentra. Es decir, que afecta a todos los sonidos iguales que haya a la derecha de la alteración hasta la siguiente barra de compás. Las alteraciones accidentales no afectan a la misma nota de una octava diferente, salvo que venga indicado en la armadura de clave.^[6] Si esa misma nota debe llevar de nuevo una alteración más allá de la barra de compás, dicha alteración se debe repetir en cada nuevo compás que sea necesario. Este tipo de alteraciones no se repite para notas repetidas a menos que intervengan una o más alturas o silencios diferentes. Tampoco se repiten en notas ligadas a menos que la ligadura pase de una línea a otra o de una página a otra.

Debido a que siete de las doce notas de la escala cromática del temperamento igual son naturales, (las "teclas blancas" del piano *do, re, mi, fa, sol, la y si*), este sistema ayuda a reducir significativamente el número de alteraciones requerido para la notación musical de un pasaje.

Nótese que en algunos casos la alteración puede modificar la altura de la nota más de un semitono. Por ejemplo, si un *sol* sostenido es seguido en el mismo compás por un *sol* bemol, el símbolo de bemol en la última nota significa que será dos semitonos más baja que si no hubiera ninguna alteración. De tal forma que el efecto de la alteración debe entenderse en relación con la entonación "natural" derivada de la ubicación de la nota en el pentagrama. En aras de la claridad, algunos compositores colocan un becuadro delante de la alteración. Así, si en este ejemplo el compositor en realidad quería la nota un semitono más bajo que el *sol* natural, podría poner primero un signo de becuadro para cancelar el anterior *sol* sostenido y después el bemol. Sin embargo, en la mayoría de los contextos, un *fa* sostenido podría ser utilizado en su lugar.

Alteraciones de cortesía o precaución

Las alteraciones *de cortesía o precaución* son aquellas que, si bien son innecesarias, se colocan para evitar errores de lectura. En la actualidad se entiende que la barra de compás cancela el efecto de una alteración (excepto en el caso de las notas ligadas). No obstante, si la misma nota aparece en el siguiente compás los editores suelen emplear la alteración de cortesía como recordatorio de la afinación correcta de esa nota. El uso de alteraciones de cortesía varía, pero se considera obligatorio en algunas situaciones como las siguientes:

- Cuando la primera nota de un compás está afectada por una alteración que ha sido aplicada en el compás anterior.
- Cuando, después de una ligadura que lleva el efecto de la alteración más allá de la barra de compás, la misma nota aparece de nuevo en el compás siguiente.

Existen otros posibles usos pero se aplican de una manera no constante. Las alteraciones de cortesía a veces se incluyen entre paréntesis para enfatizar su naturaleza de recordatorio. Las alteraciones de cortesía se pueden utilizar para aclarar las ambigüedades, pero deben mantenerse al mínimo.

Aunque esta tradición todavía se mantiene sobre todo en la música tonal, puede resultar engorrosa en otros tipos de música que cuentan con alteraciones frecuentes, como suele ocurrir en el caso de la música atonal o del jazz. En consecuencia, se ha adoptado un sistema alternativo de alteraciones nota por nota con el objetivo de reducir el número de alteraciones que es necesario anotar en un compás.^[7]

Alteraciones simples y dobles

- La **alteración simple** es aquella que altera, aumentando o reduciendo, el sonido en un semitono cromático. Son el sostenido y el bemol (ver Figura 1).
- La **alteración doble** es aquella que altera, aumentando o reduciendo, el sonido en dos semitonos cromáticos.^[8] Son el doble sostenido y el doble bemol (ver Figura 2). También existió el doble becuadro, pero ha caído en desuso. Este tipo de alteración se debe a una innovación desarrollada a principios de 1615.



Figura 2. Doble sostenido y doble bemol.

Un *Fa* al que se le aplica un doble sostenido se eleva un tono entero por lo que es enarmónicamente equivalente a un *sol*. El uso de las dobles alteraciones varía en función de la forma de anotar la situación en que una nota con un doble sostenido es seguida en el mismo compás por una nota con un sostenido simple. Algunas publicaciones utilizan simplemente una única alteración para la última nota, mientras que otras emplean una combinación de un becuadro y un sostenido, entendiendo que el becuadro sólo se aplica al segundo sostenido.

La alteración doble con respecto a una tonalidad específica, sube o baja las notas que contienen un sostenido o bemol en un semitono. Por ejemplo, cuando en la tonalidad de *do sostenido menor* o *mi mayor* *fa*, *do*, *sol* y *re* contienen un sostenido, la adición de una doble alteración (doble sostenido) a *fa*, por ejemplo, en este caso sólo elevaría el sostenido que ya contiene la nota *fa* medio tono, dando lugar a un *sol* natural. A la inversa, si se ha añadido un doble sostenido a cualquier otra nota que no contiene un sostenido o bemol indicado por la armadura, entonces la nota será aumentada en dos semitonos o un tono entero con respecto a la escala cromática. Por ejemplo, en la armadura mencionada cualquier nota que no es *fa*, *do*, *sol* y *re* se incrementará en dos semitonos en lugar de uno, por lo que un *la* doble sostenido eleva la nota *la* a su equivalente enarmónico *si*.

Nocturne 20
in C# minor

Frédéric Chopin

Ejemplo de la utilización de una doble alteración.

Alteraciones ascendentes y descendentes

- La **alteración ascendente** es aquella que aumenta el sonido en un semitono cromático. Es el sostenido.
- La **alteración descendente** es aquella que reduce el sonido en un semitono cromático. Es el bemol.

La única alteración que puede ser tanto ascendente como descendente es el becuadro.

Historia de la notación de alteraciones

Los tres símbolos principales de alteración se derivan de las variantes de la letra *b* minúscula.^[9] los signos del sostenido (♯) y el becuadro (♮) de la forma cuadrada de «*b quadratum*» o «*b durum*» y el signo de bemol (♭) de la forma redondeada de «*b rotundum*» o «*b molle*» (ver Figura 3).^{[2][10]}

En los inicios de la notación musical europea (con manuscritos de canto gregoriano basados en tetragramas), solamente la nota «*b*» (*Si*) podía ser alterada. Podía ser un bemol, por lo tanto pasar del «*hexachordum durum*» o hexacordo duro (*Sol-La-Si-Do-Re-Mi*)

donde el *Si* es natural, al «*hexachordum molle*» o hexacordo suave (*Fa-Sol-La-Sib-Do-Re*), donde el *Si* es bemol. La nota *b* no está presente en el tercer hexacordo «*hexachordum naturale*» o hexacordo natural (*Do-Re-Mi-Fa-Sol-La*).

Este uso prolongado de *b* (*Si*) como la única nota susceptible de alteración contribuye a explicar algunas peculiaridades de la notación:

- El signo de bemol ♭ en realidad deriva de una letra *b* redondeada, que hace referencia a la nota *b* (*Si*) del hexacordo suave o *Si bemol*, que en origen significaba exclusivamente *Si bemol*;
- El signo de becuadro ♮ y el de sostenido ♯ provienen de una letra *b* con forma cuadrada, que hace referencia a la nota *b* (*Si*) del hexacordo duro o *Si natural*, que en origen significaba exclusivamente *Si natural*.

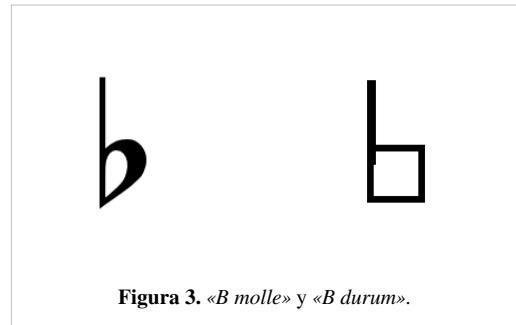
Muchos idiomas han mantenido esta etimología en los términos para designar estas alteraciones musicales. Así por ejemplo se denomina «*Bemol*» en español, gallego, euskera, portugués y polaco; «*bémol*» en francés, «*bemolle*» en italiano o «*bemoll*» en catalán. «*Becuardo*» en español y gallego; «*bequadro*» en italiano y portugués; «*bécarre*» en francés o «*becaire*» en catalán. En la misma línea en notación musical alemana la letra *B* designa *Si bemol* mientras que la letra *H*, que es en realidad una deformación de la *b* cuadrada, se emplea para designar *Si natural*. La excepción es la lengua inglesa que denomina al bemol «*flat*» que quiere decir "plano, llano" y al becuadro «*natural*» que quiere decir "natural, sin alterar".

A medida que la polifonía se fue haciendo más compleja, otras notas aparte del *Si* debían ser alteradas a fin de evitar intervalos armónicos o melódicos indeseables (especialmente la cuarta aumentada o tritono, al cual los teóricos de la música se referían como «*Diabolus in Musica*», es decir, "el diablo en la música"). El sostenido se utilizó por primera vez en la nota *fa*♯, luego vino el segundo bemol en la nota *mi*♭, más tarde *do*♯, *sol*♯, etc.

Hacia el siglo XVI *sib*, *mib*, *lab*, *reb*, *solb* y *fa*♯, *do*♯, *sol*♯, *re*♯ y *la*♯ estaban en uso en mayor o menor medida.

No obstante, esas alteraciones a menudo no se anotaban en los libros de partituras de piezas vocales. Mientras que en las tablaturas siempre se anotaban las alturas precisas y correctas de las notas. La práctica notacional de no señalar las alteraciones implícitas, dejando que fuesen tocadas por el intérprete en su lugar, se llama *musica ficta*, que quiere decir música fingida.

En rigor, los signos medievales ♮ y ♭ indican que la melodía está progresando dentro de un hexacordo (ficticio) del cual la nota musical afectada es el *mi* o el *fa* respectivamente. Esto significa que se refieren a un grupo de notas "alrededor" de la nota señalada, en vez de indicar que la nota señalada en sí es necesariamente una alteración. En ocasiones es posible ver a un *mi* becuadro (♮) asociado con un *re* por ejemplo. Esto podría significar que el *re* es simplemente un *re*, pero la nota anterior *mi* ahora es un *fa*, es decir, es una *la* que baja a *mi* bemol (la que conocemos



como "alteración" en el sistema actual).

Notación microtonal

Los compositores de música microtonal han desarrollado una serie de notaciones para indicar las diversas alturas al margen de la notación estándar. Uno de estos sistemas de notación para reflejar los cuartos de tono es el utilizado por el checo Alois Hába y por otros compositores (ver Figura 4).

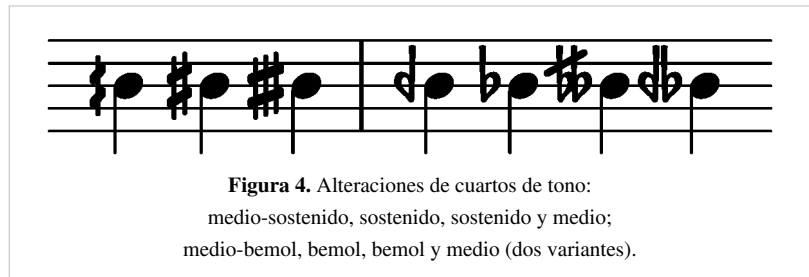


Figura 4. Alteraciones de cuartos de tono:
medio-sostenido, sostenido, sostenido y medio;
medio-bemol, bemol, bemol y medio (dos variantes).

En el siglo XIX y principios del XX cuando los músicos turcos cambiaron sus sistemas de notación tradicional -que no se basaban en pentagramas- por el sistema europeo basado en pentagramas, llevaron a cabo una mejora en el sistema europeo de las alteraciones a fin de que fuese capaz de anotar de las escalas musicales turcas que hacen uso de intervalos más pequeños que el semitono temperado. Existen diversos sistemas de este tipo que varían en cuanto a la división de la octava que proponen o simplemente en la forma gráfica de las alteraciones. El método más extendido (creado por Rauf Yekta Bey) utiliza un sistema de 4 sostenidos (de aproximadamente +25 cents, +75 cents, +125 cents y +175 cents) y 4 bemoles (de unos -25 cents, -75 cents, -125 cents y -175 cents), ninguno de los cuales se corresponden con el sostenido ni con el bemol temperados. Suponen una división pitagórica de la octava tomando como intervalo básico la coma pitagórica (alrededor de una octava del sistema temperado, en realidad más cerca de 24 cents, que se define como la diferencia entre 7 octavas y 12 quintas en afinación justa). Los sistemas turcos también han sido adoptados por algunos músicos árabes.

Ben Johnston creó un sistema de notación para piezas en temperamento justo, donde los acordes mayores justos de *Do*, *Fa* y *Sol* (4:5:6) y las alteraciones se emplean para aplicar la afinación justa en otros tonos.

Entre 2000 y 2003, Wolfgang von Schweinitz y Marc Sabat desarrollaron el sistema de entonación justa extendida de Helmholtz-Ellis II (*Just Intonation*), una adaptación moderna y extensión de los principios de notación utilizados por primera vez por Hermann von Helmholtz, Arthur von Oettingen y Alexander John Ellis, que rápidamente empezó a ser adoptado por los músicos que trabajan en el campo de la entonación justa extendida por las alteraciones.

Notación, lectura y solfeo

En la notación musical, las alteraciones accidentales se colocan a la izquierda del óvalo de la figura que representa el sonido que se altera. En cambio, en la lectura, la alteración debe decirse después del nombre del sonido, por ejemplo: *do sostenido*. En el solfeo, las alteraciones no deben ser pronunciadas.

Referencias

Notas

- [1] Onnen, Frank: *Enciclopedia de la música*, 1967.
- [2] Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003, pp. 4-5.
- [3] Bower, Michael: «All about Key Signatures» ([http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key Signatures/key_signatures.htm](http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key%20Signatures/key_signatures.htm)) en *Capistrano School website*, (consultado el 08-05-2012).
- [4] Jones, George Thaddeus: *Music Theory: The Fundamental Concepts of Tonal Music Including Notation, Terminology, and Harmony*. Londres: Barnes & Noble, 1974, p. 35. ISBN 978-0-06-40137-4
- [5] Schonbrun, Marc: *The Everything Music Theory Book*, 2005, p. 68 (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC&pg=PA68>). ISBN 15-933-7652-9 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC>)

- [6] Manoff, Tom: *The Music Kit Workbook*. Nueva York: W. W. Norton, 2001, p. 47. ISBN 978-0-393-96325-0
- [7] Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century: A Practical Guidebook*. Nueva York: W. W. Norton, 1980.
- [8] Benward & Saker, 2003.
«'Double Sharp' (doble sostenido) — raises the pitch two half steps. 'Double Flat' (doble bemol) — lowers the pitch two half steps.»
- [9] Niecks, 1889-1890, pp. 79-100.
- [10] Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002, vol. I p. 53 (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC&pg=PA53>).

Bibliografía

Específica



- Alves, William: *Music of the peoples of the world*. Boston: Schirmer Cengage Learning, 2008. ISBN 978-0-49-550384-2
- Asensio Palacios, Juan Carlos: «"Falsa musica" en el codex "Las Huelgas" alteraciones cromáticas no usuales en los manuscritos de transición del "Ars Antiqua" al "Ars Nova"» en *Revista de musicología*, 32 (2):709-720, 2009 (Ejemplar dedicado a: VII Congresos de la Sociedad Española de Musicología. Cáceres, 12 al 15 de noviembre de 2008). ISSN 0210-1459 (Dialnet) (<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3369060>)
- Brothers, Thomas: *Chromatic Beauty in the Late Medieval Chanson: An Interpretation of Manuscript Accidentals*. Nueva York: Cambridge University Press, 1997. ISBN 978-0-52-155051-2
- Fox, Charles Warren: «Accidentals in Vihuela Tablatures» en *Bulletin of the American Musicological Society*, 4:22-24, 1940. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/stable/829360>)
- Hughes, Andrew: «Manuscript accidentals: ficta in focus, 1350-1450» en *Musical Studies & Documents*, 27. American Institute of Musicology, 1972.
- Niecks, Frederick: *The Flat, Sharp and Natural. A Historical Sketch*. Proceedings of the Musical Association, 16th Sess., (1889-1890), pp. 79-100. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/pss/765359>)
- Ulcek, Hannah Paulette: *Manuscript accidentals in the music of Guillaume de Machaut*. University of London, 2002.
- Yarbrough, Cornelia & Ballard, Dana L.: «The Effect of Accidentals, Scale Degrees, Direction, and Performer Opinions on Intonation» en *Applications of Research in Music Education*, 8 (2):19-22, 1990. doi: 10.1177/875512339000800206

General

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7


- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Alleyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Alteración (música)**. Commons
-  Wikcionario tiene definiciones para **alteración**. Wikcionario
- «Las alteraciones» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/14-alt.php>) — en *Teoria.com* (en español)

Anexo:Acordes de piano

Recibe el nombre de acorde aquella combinación de tres a siete notas diferentes, de entre las doce que componen una octava, que suenan simultáneamente o en sucesión, y que constituyen una unidad armónica dentro de la composición musical. Cada acorde se construye mediante la unión de diferentes intervalos musicales en número de dos a seis. Una de las notas, llamada *tónica* o *fundamental*, define la *tonalidad* del acorde, es decir, el origen de referencia para todos los intervalos que conforman dicho acorde. Las notas del acorde pueden estar en la misma o en diferentes octavas.



Intervalos musicales, mostrados sobre el pentagrama con la nota *do* como tono fundamental. U = unísono (dos notas iguales); m2 = de segunda menor; M2 = de segunda mayor (o segunda, simplemente); m3 = de tercera menor; M3 = de tercera mayor; P4 = de cuarta perfecta o justa (o cuarta, simplemente); TT = de tritono (de cuarta aumentada o quinta disminuida); P5 = de quinta perfecta o justa (o quinta, simplemente); m6 = de sexta menor (quinta aumentada); M6 = de sexta mayor (o sexta, simplemente); m7 = de séptima menor (o séptima, simplemente); M7 = de séptima mayor; P8 = de octava perfecta o justa. Con la segunda nota en la siguiente octava y manteniendo la fundamental se generan los intervalos de novena, que equivale con una octava de diferencia al de segunda mayor, el de onceava, que equivale al de cuarta perfecta, el de treceava, que equivale al de sexta mayor, etc.

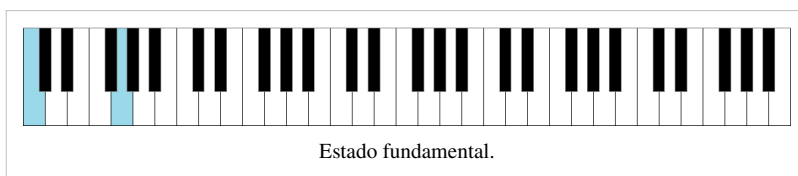
Tonalidad de Do

Se muestra a continuación una lista casi exhaustiva de los acordes posibles dentro de esta tonalidad.

Do quinta

El acorde de quinta es una excepción entre los acordes, pues consta de solo dos notas.

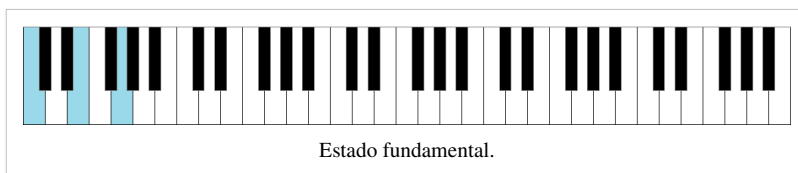
- **Notación:** Do5, C5.
- **Intervalos:** (tónica) - quinta.
- **Notas:** *do* - *sol* (C - G).



- Notas: *do - mi - sol* (C - E - G).

Do mayor

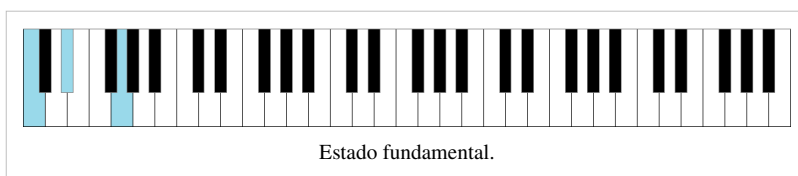
- Notación: Do, DoM, C.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta.



- Notas: *do - mi b - sol* (C - Eb - G).

Do menor

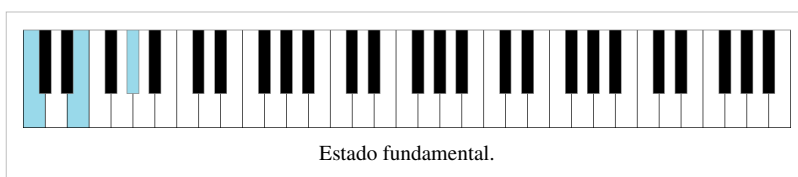
- Notación: Dom, Do-, Cm, C-.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta.



- Notas: *do - mi - sol #* (C - E - G#).

Do aumentado

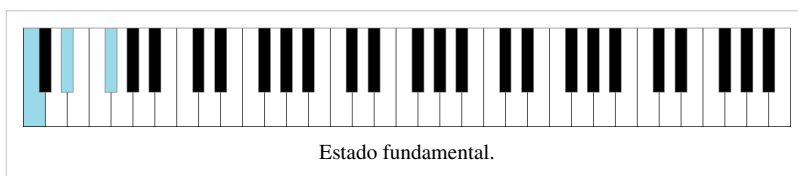
- Notación: Do+, C+, Caug.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta aumentada.



- Notas: *do - mi b - sol b* (C - Eb - Gb).

Do disminuido

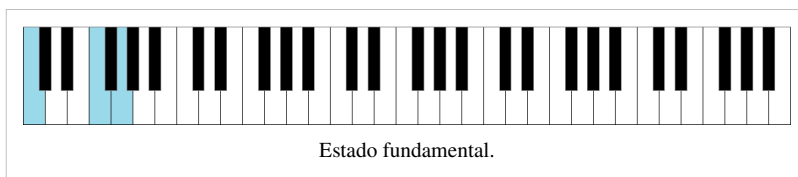
- Notación: Dodim, Cdim.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta disminuida.



- Notas: *do - fa - sol* (C - F - G).

Do con cuarta suspendida

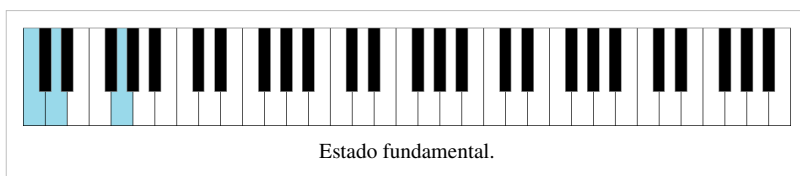
- Notación: Dosus4, Dosus, Csus4, Csus.
- Intervalos: (tónica) - cuarta - quinta.



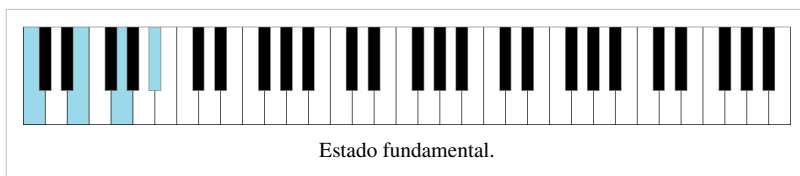
- Notas: *do - re - sol* (C - D - G).

Do con segunda suspendida

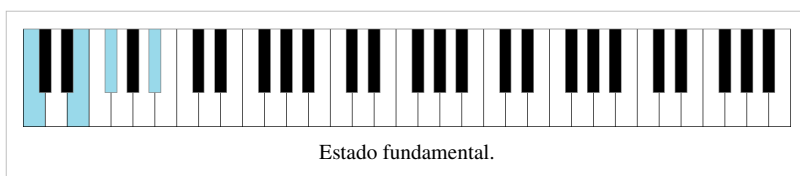
- Notación: Dosus2, Csus2.
- Intervalos: (tónica) - segunda - quinta.



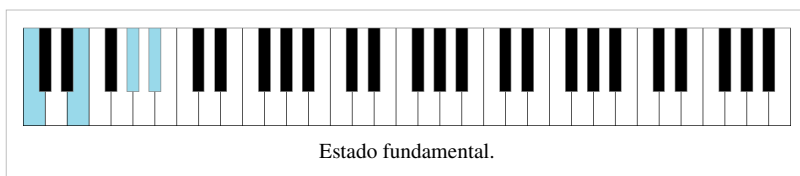
- Notas: *do - mi - sol - sib* (C - E - G - Bb)



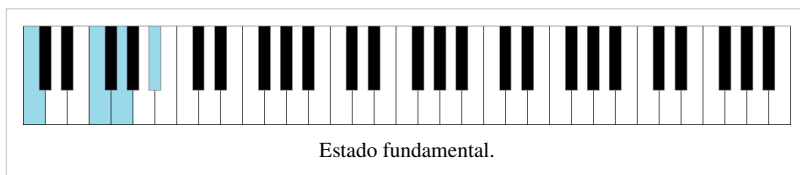
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta disminuida - séptima.
- Notas: *do - mi - sol b - sib* (C - E - Gb - Bb).



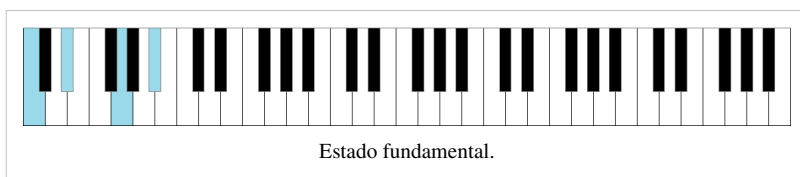
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta aumentada - séptima.
- Notas: *do - mi - sol# - sib* (C - E - G# - Bb).



- Intervalos: (tónica) - cuarta - quinta - séptima.
- Notas: *do - fa - sol - sib* (C - F - G - Bb).



- Notas: *do - mib - sol - sib* (C - Eb - G - Bb).



Do séptima

- Notación: Do7, C7.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima.

Do séptima con quinta bemol

- Notación: Dom7b5, Do7(b5), Do7-5, C7b5, C7(b5), C7-5.

Do séptima con quinta aumentada

- Notación: Do7#5, Do7(#5), Do7+5, C7#5, C7(#5), C7+5.

Do séptima con cuarta suspendida

- Notación: Do7sus4, Do7sus, C7sus4, C7sus.

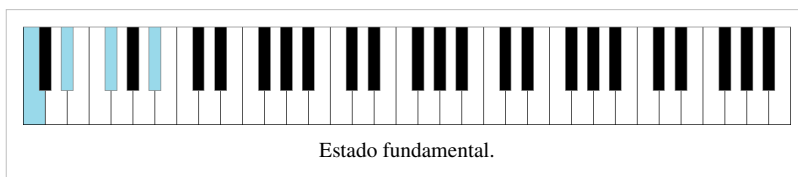
Do menor séptima

- Notación: Dom7, Do-7, Cm7, C-7.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - séptima.

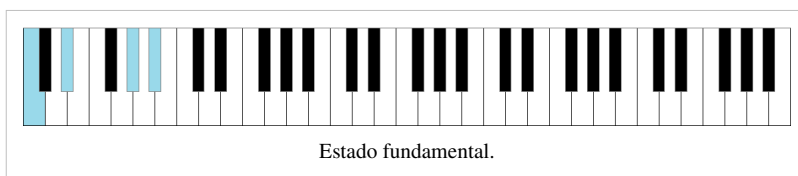
Do menor séptima con quinta bemol

- Notación: Dom7b5, Dom7(b5), Dom7-5, Cm7b5, Cm7(b5), Cm7-5.

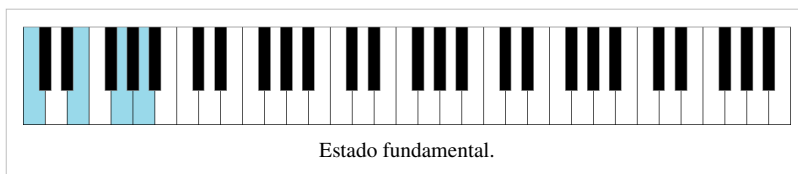
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta disminuida - séptima.
- Notas: *do - mi^b - sol^b - si^b* (C - Eb - Gb - Bb).



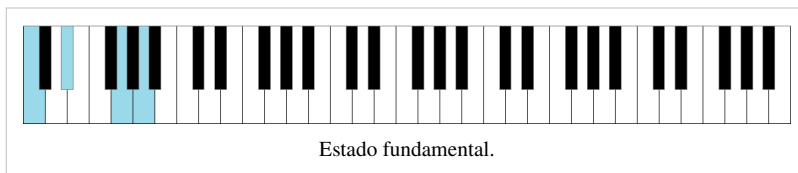
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta aumentada - séptima.
- Notas: *do - mi^b - sol[#] - si^b* (C - Eb - G[#] - Bb).



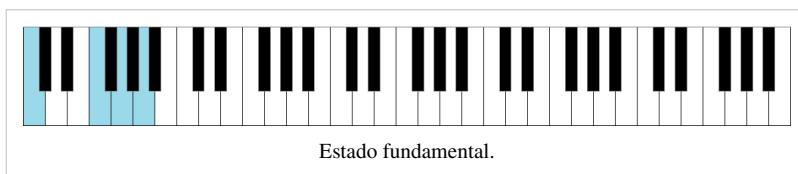
- Notas: *do - mi - sol - la* (C - E - G - A).



- Notas: *do - mi^b - sol - la* (C - Eb - G - A).



- Intervalos: (tónica) - cuarta - quinta - sexta.
- Notas: *do - fa - sol - la* (C - F - G - A).



- Notas: *do - mi - sol - si* (C - E - G - B).

Do menor séptima con quinta aumentada

- Notación: Dom7[#]5, Dom7([#]5), Dom7+5, Cm7[#]5, Cm7([#]5), Cm7+5.

Do sexta

- Notación: Do6, Doadd6, C6, Cadd6.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - sexta.

Do menor sexta

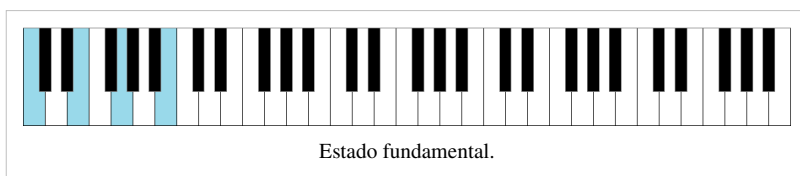
- Notación: Dom6, Cm6.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - sexta.

Do sexta con cuarta suspendida

- Notación: Do6sus4, Do6sus, C6sus4, C6sus.

Do séptima mayor

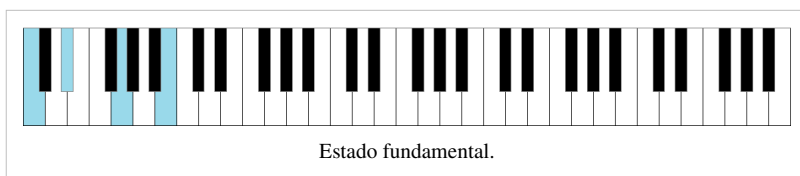
- Notación: DoMaj7, Do7M, CMaj7.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima mayor.



- Notas: *do - mi^b - sol - si* (C - Eb - G - B).

Do menor séptima mayor

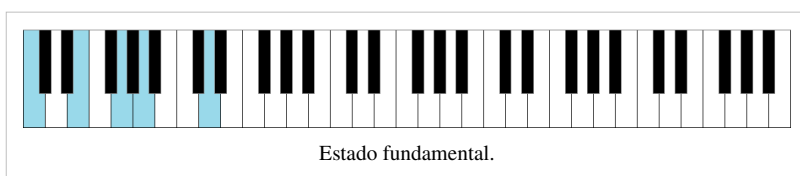
- Notación: DomMaj7, Dom7M, CmMaj7.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - séptima mayor.



- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - sexta - novena.
- Notas: *do - mi - sol - la - re* (C - E - G - A - D).

Do sexta con novena (añadida)

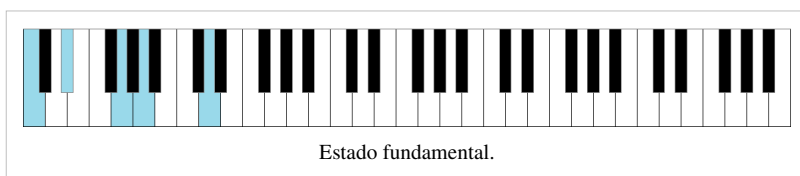
- Notación: Do6/9, Do6add9, Do69, C6/9, C6add9, C69.



- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - sexta - novena.
- Notas: *do - mi^b - sol - la - re* (C - Eb - G - A - D).

Do menor sexta con novena (añadida)

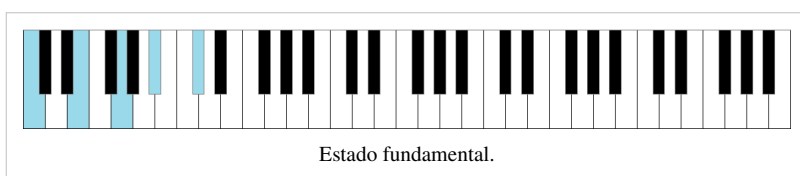
- Notación: Dom6/9, Dom6add9, Dom69, Cm6/9, Cm6add9, Cm69.



- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena bemol.
- Notas: *do - mi - sol - si^b - re^b* (C - E - G - Bb - Db).

Do séptima con novena bemol (añadida)

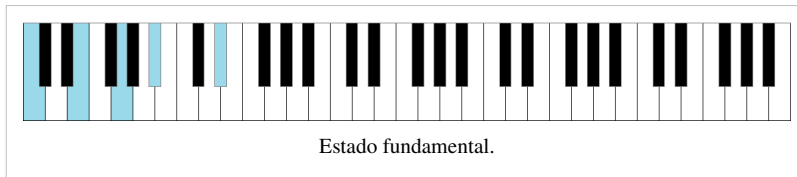
- Notación: Do7b9, Do7(b9), Do7-9, C7b9, C7(b9), C7-9.



- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena aumentada.
- Notas: *do - mi - sol - si^b - re[#]* (C - E - G - Bb - D#).

Do séptima con novena aumentada (añadida)

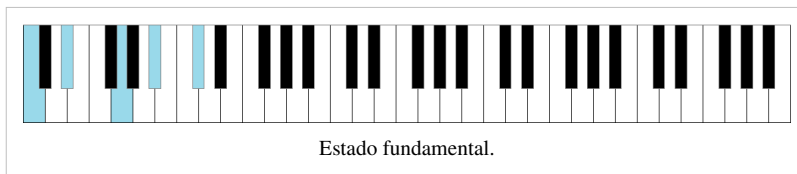
- Notación: Do7#9, Do7(#9), Do7-9, C7#9, C7(#9), C7+9.



- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - séptima - novena bemol.
- Notas: *do - mi b - sol - sib - reb* (C - Eb - G - Bb - Db).

Do menor séptima con novena bemol (añadida)

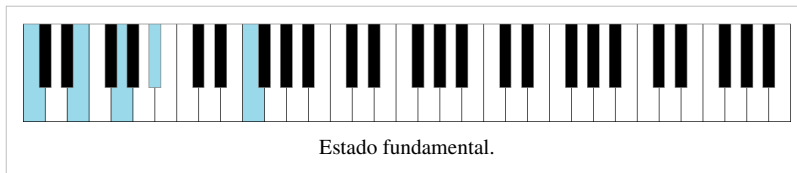
- Notación: Dom7b9, Dom7(b9), Dom7-9, Cm7b9, Cm7(b9), Cm7-9.



- Notas: *do - mi - sol - sib - fa* (C - E - G - Bb - F).

Do séptima con onceava (añadida)

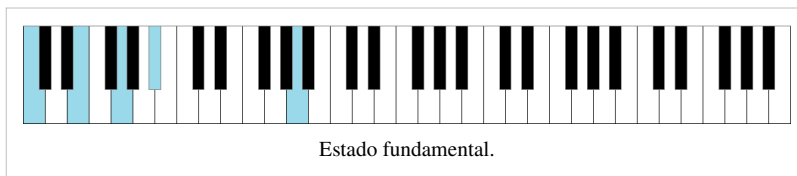
- Notación: Do7add11, C7add11.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - onceava.



- Notas: *do - mi - sol - sib - la* (C - E - G - Bb - A).

Do séptima con treceava (añadida)

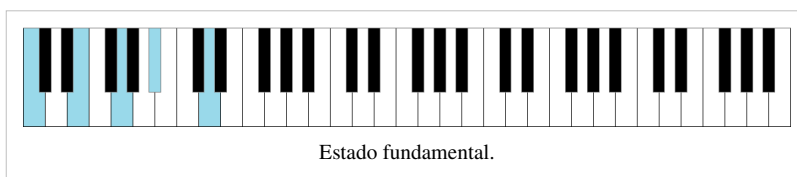
- Notación: Do7add13, C7add13.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - treceava.



- Notas: *do - mi - sol - sib - re* (C - E - G - Bb - D).

Do novena

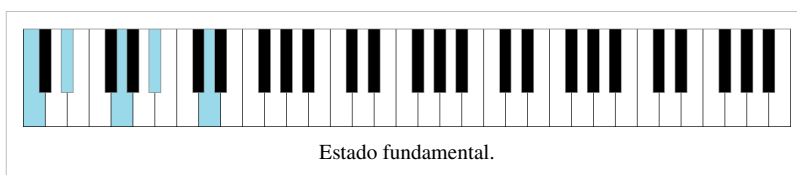
- Notación: Do9, C9.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena.



- Notas: *do - mi b - sol - sib - re* (C - Eb - G - Bb - D).

Do menor novena

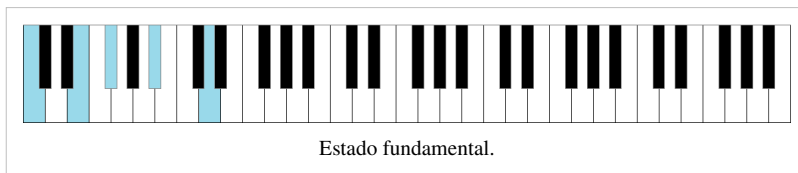
- Notación: Dom9, Cm9.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - séptima - novena.



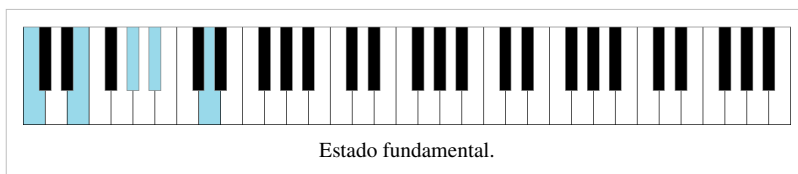
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta disminuida - séptima - novena.
- Notas: *do - mi - sol b - sib - re* (C - E - Gb - Bb - D).

Do novena con quinta bemol

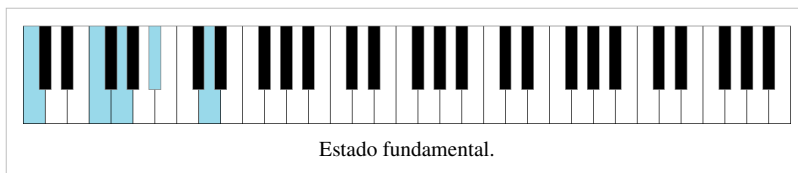
- Notación: Do9b5, Do9(b5), Do9-5, C9b5, C9(b5), C9-5.



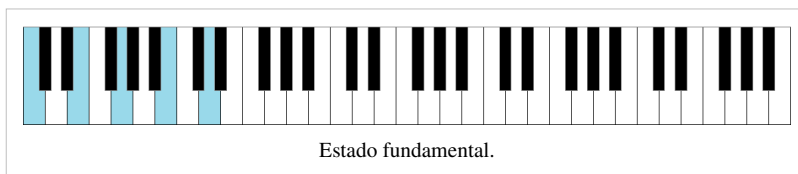
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta aumentada - séptima - novena.
- Notas: *do - mi - sol# - sib - re* (C - E - G# - Bb - D).



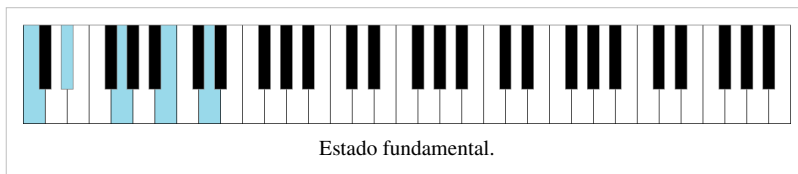
- Intervalos: (tónica) - cuarta - quinta - séptima - novena.
- Notas: *do - fa - sol - sib - re* (C - F - G - Bb - D).



- Notas: *do - mi - sol - si - re* (C - E - G - B - D).



- Notas: *do - mib - sol - si - re* (C - Eb - G - B - D).



- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - sexta - séptima - novena.
- Notas: *do - mi - sol - la - sib - re* (C - E - G - A - Bb - D).

Do novena con quinta aumentada

- Notación: Do9#5, Do9(#5), Do9+5, C9#5, C9(#5), C9+5.

Do novena con cuarta suspendida

- Notación: Do9sus4, Do9sus, C9sus4, C9sus.

Do novena mayor

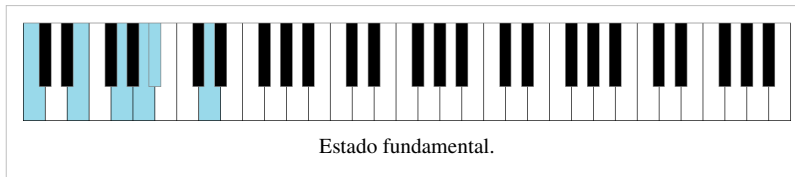
- Notación: DoMaj9, Do9M, CMaj9.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima mayor - novena.

Do menor novena mayor

- Notación: DomMaj9, Dom9M, CmMaj9.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - séptima mayor - novena.

Do novena con sexta (añadida)

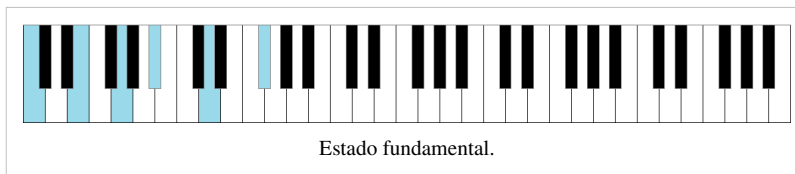
- Notación: Do9/6, Do9add6, Do96, C9/6, C9add6, C96.



- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava aumentada.
- Notas: *do - mi - sol - sib - re - fa#* (C - E - G - B \flat - D - F#).

Do novena con onceava aumentada (añadida)

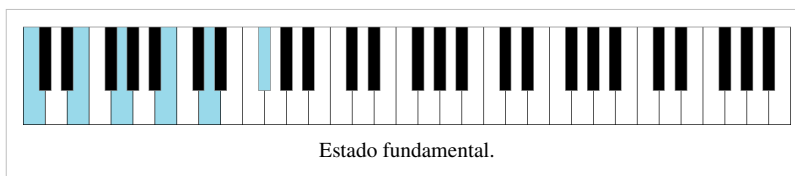
- Notación: Do9#11, Do9(#11), Do9+11, C9#11, C9(#11), C9+11.



- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima mayor - novena - onceava aumentada.
- Notas: *do - mi - sol - si - re - fa#* (C - E - G - B - D - F#).

Do novena mayor con onceava aumentada (añadida)

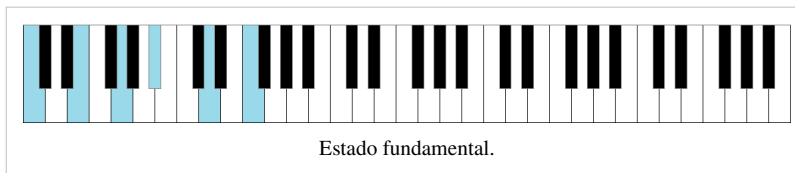
- Notación: DoMaj9#11, DoMaj9(#11), DoMaj9+11, CMaj9#11, CMaj9(#11), CMaj9+11.



- Notas: *do - mi - sol - sib - re - fa* (C - E - G - B \flat - D - F).

Do onceava

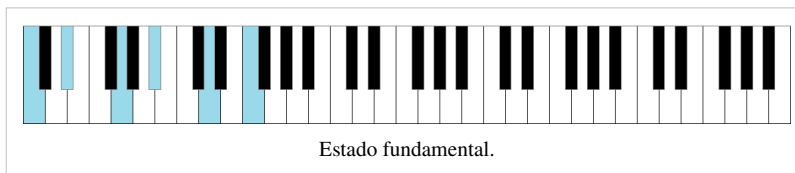
- Notación: Do11, C11.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava.



- Notas: *do - mib - sol - sib - re - fa* (C - E \flat - G - B \flat - D - F).

Do menor onceava

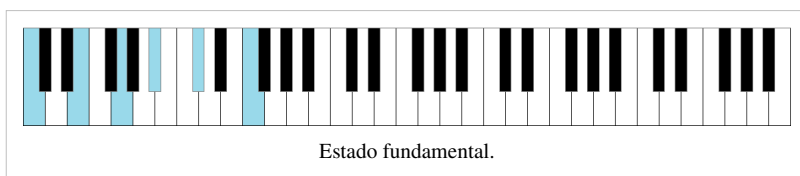
- Notación: Dom11, Cm11.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - séptima - novena - onceava.



- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena disminuida - onceava.
- Notas: *do - mi - sol - sib - reb - fa* (C - E - G - B \flat - D \flat - F).

Do onceava con novena bemol

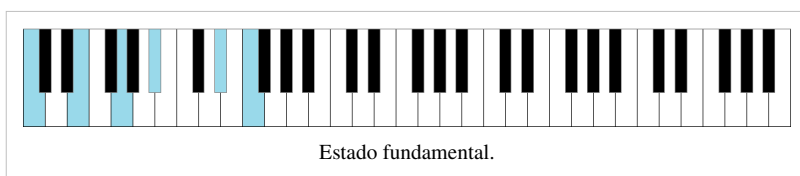
- Notación: Do11b9, Do11(b9), Do11-9, C11b9, C11(b9), C11-9.



- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena aumentada - onceava.
- Notas: do - mi - sol - sib - re \sharp - fa (C - E - G - B \flat - D \sharp - F).

Do onceava con novena aumentada

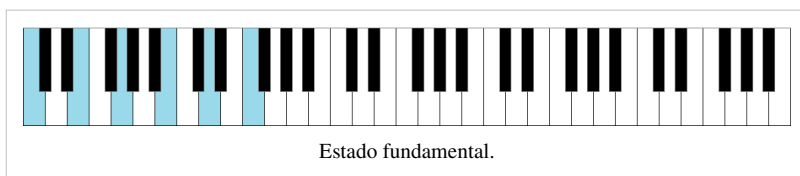
- Notación: Do11 \sharp 9, Do11(\sharp 9), Do11+9, C11 \sharp 9, C11(\sharp 9), C11+9.



- onceava.
- Notas: do - mi - sol - si - re - fa (C - E - G - B - D - F).

Do onceava mayor

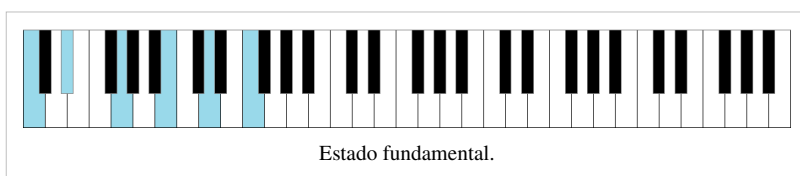
- Notación: DoMaj11, Do11M, CMaj11.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima mayor - novena



- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - séptima mayor - novena - onceava.
- Notas: do - mi \flat - sol - si - re - fa (C - E \flat - G - B - D - F).

Do menor onceava mayor

- Notación: DomMaj11, Dom11M, CmMaj11.



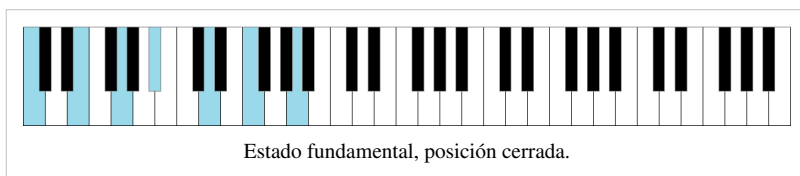
- Notas: do - mi - sol - sib - re - fa - la (C - E - G - B \flat - D - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

Se muestran también algunas inversiones a modo de ejemplo.

Do treceava

- Notación: Do13, C13.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.

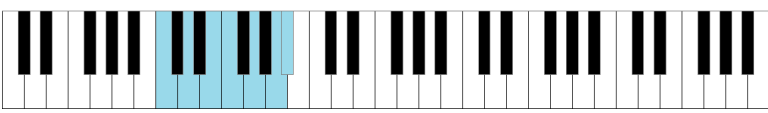


- Notas: do - mi \flat - sol - sib - re - fa - la (C - E \flat - G - B \flat - D - F - A).


La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

Do menor treceava


- Notación: Dom13, Cm13.
- Intervalos: (tónica) - tercera menor - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.



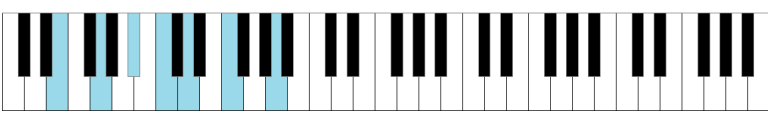
Estado fundamental, clúster tonal.



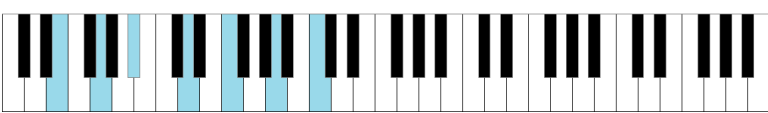
Estado fundamental.




Estado fundamental.




Primera inversión.




Primera inversión hacia dos octavas más arriba (*acorde simétrico* hacia el grave).



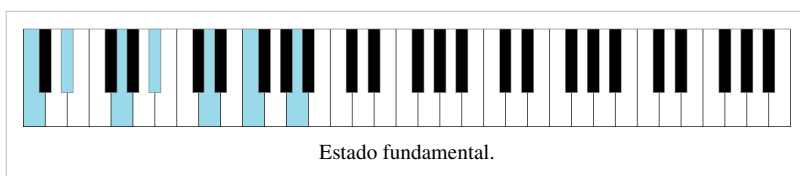
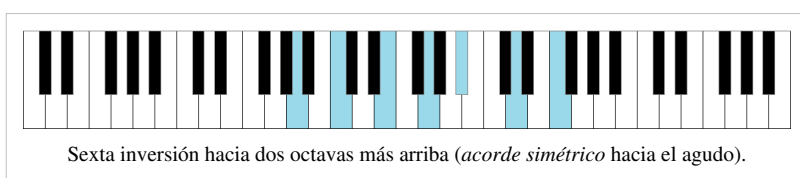
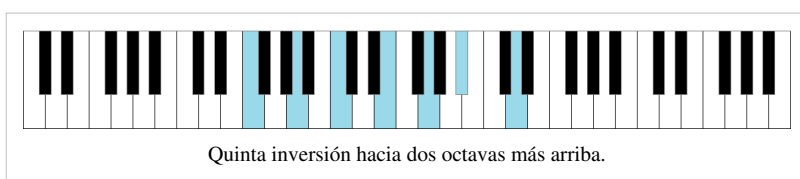
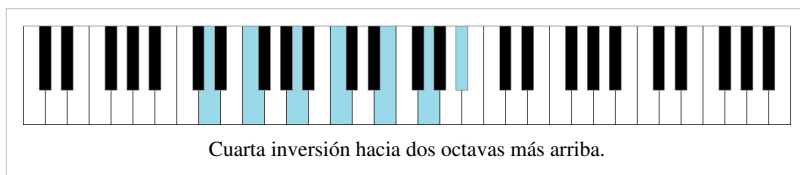
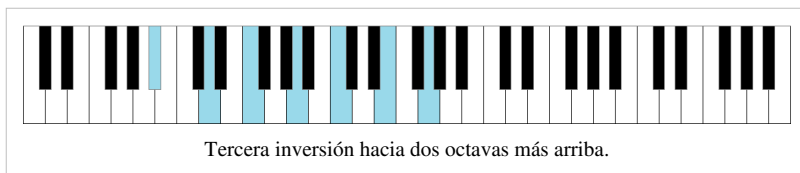
Segunda inversión.



Segunda inversión hacia dos octavas más arriba.



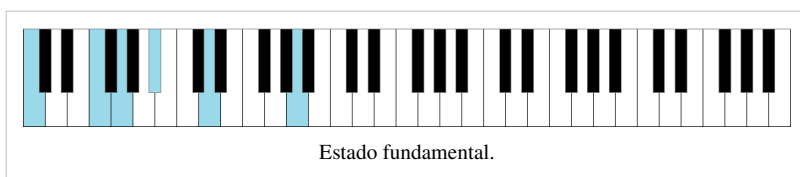
Tercera inversión, clúster tonal.



Do treceava con cuarta suspendida

- Notación: Do13sus4, Do13sus, C13sus4, C13sus.

- Intervalos: (tónica) - cuarta - quinta - séptima - novena - (onceava) - treceava.
- Notas: *do - fa - sol - sib - re - la* (C - F - G - Bb - D - A).

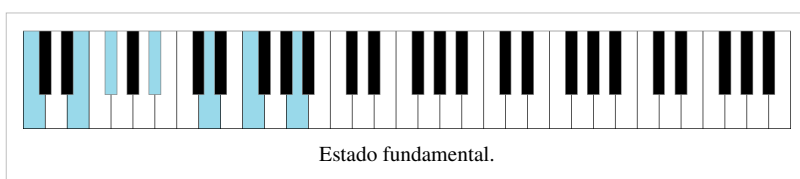


Do treceava con quinta bemol

- Notación: Do13b5, Do13(b5), Do13-5, C13b5, C13(b5), C13-5.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta disminuida - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - solb - sib - re - fa - la* (C - E - Gb - Bb - D - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

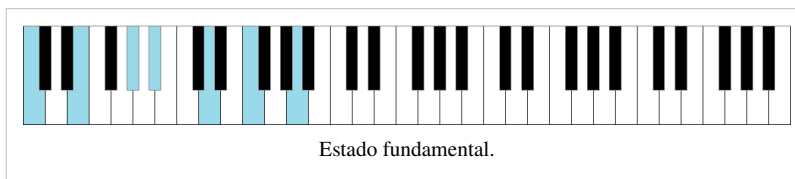


Do treceava con quinta aumentada

- Notación: Do13#5, Do13(#5), Do13+5, C13#5, C13(#5), C13+5.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta aumentada - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - sol \sharp - sib - re - fa - la* (C - E - G \sharp - Bb - D - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

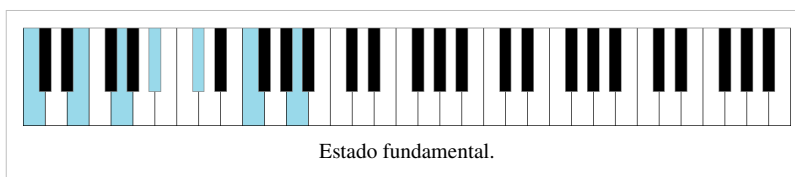


Do treceava con novena bemol

- Notación: Do13b9, Do13(b9), Do13-9, C13b9, C13(b9), C13-9.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena disminuida - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - sol - sib - reb - fa - la* (C - E - G - Bb - Db - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

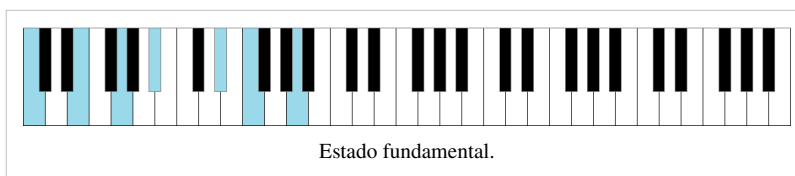


Do treceava con novena aumentada

- Notación: Do13 \sharp 9, Do13(\sharp 9), Do13+9, C13 \sharp 9, C13(\sharp 9), C13+9.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena aumentada - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - sol - sib - re \sharp - fa - la* (C - E - G - Bb - D \sharp - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

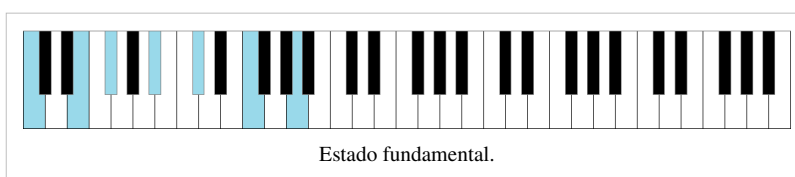


Do treceava con quinta y novena bemoles

- Notación: Do13b5b9, Do13(b5b9), Do13-5-9, C13b5b9, C13(b5b9), C13-5-9.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta disminuida - séptima - novena disminuida - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - solb - sib - reb - fa - la* (C - E - Gb - Bb - Db - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

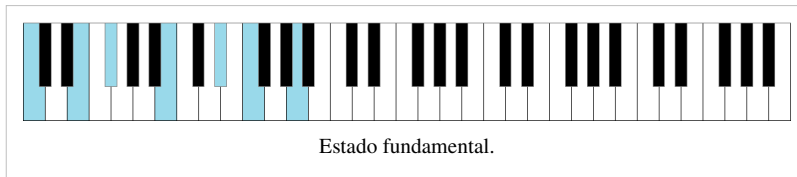


Do treceava con quinta bemol y novena aumentada

- Notación: Do13b5 \sharp 9, Do13(b5 \sharp 9), Do13-5+9, C13b5 \sharp 9, C13(b5 \sharp 9), C13-5+9.

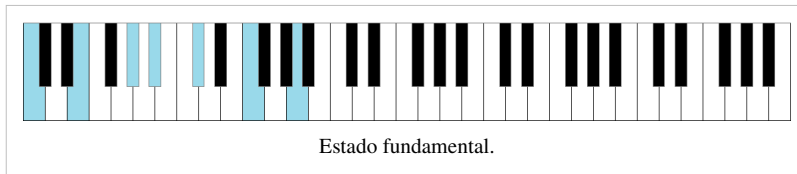
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta disminuida - séptima - novena aumentada - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - solb - sib - re \sharp - fa - la* (C - E - Gb - Bb - D \sharp - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



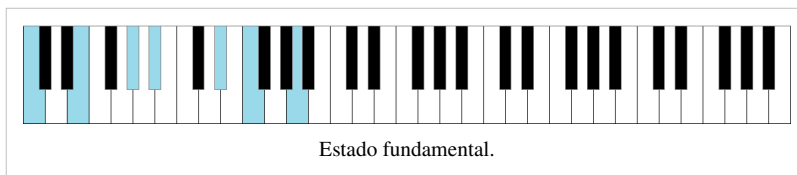
- **Intervalos:** (tónica) - tercera - quinta aumentada - séptima - novena disminuida - onceava - treceava.
- **Notas:** *do - mi - sol# - sib - reb - fa - la* (C - E - G# - Bb - Db - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



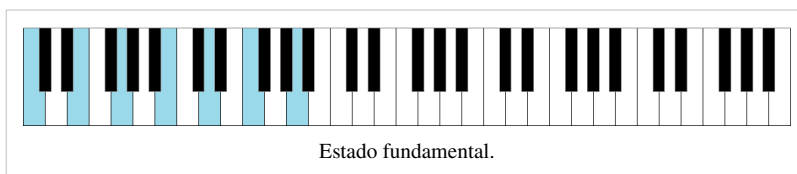
- **Intervalos:** (tónica) - tercera - quinta aumentada - séptima - novena aumentada - onceava - treceava.
- **Notas:** *do - mi - sol# - sib - re# - fa - la* (C - E - G# - Bb - D# - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



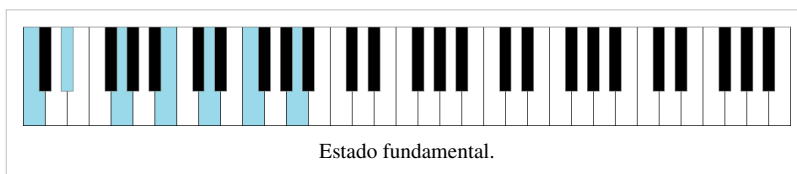
- onceava - treceava.
- **Notas:** *do - mi - sol - si - re - fa - la* (C - E - G - B - D - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



- **Intervalos:** (tónica) - tercera menor - quinta - séptima mayor - novena - onceava - treceava.
- **Notas:** *do - mb - sol - si - re - fa - la* (C - Eb - G - B - D - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



- CMaj13-5.
- **Intervalos:** (tónica) - tercera - quinta disminuida - séptima mayor - novena - onceava - treceava.

Do treceava con quinta aumentada y novena bemol

- **Notación:** Do13#5b9, Do13(#5b9), Do13+5-9, C13#5b9, C13(#5b9), C13+5-9.

Do treceava con quinta y novena aumentadas

- **Notación:** Do13#5#9, Do13(#5#9), Do13+5+9, C13#5#9, C13(#5#9), C13+5+9.

Do treceava mayor

- **Notación:** DoMaj13, Do13M, CMaj13.
- **Intervalos:** (tónica) - tercera - quinta - séptima mayor - novena

Do menor treceava mayor

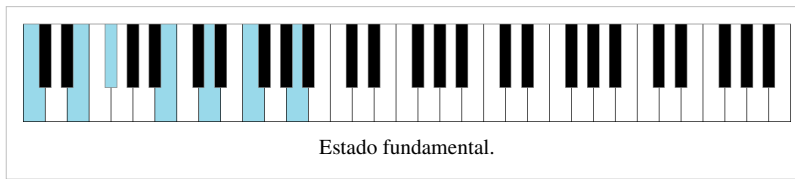
- **Notación:** DomMaj13, Dom13M, CmMaj13.

Do treceava mayor con quinta bemol

- **Notación:** DoMaj13b5, DoMaj13(b5), DoMaj13-5, CMaj13b5, CMaj13(b5),

- Notas: *do - mi - sol^b - si - re - fa - la* (C - E - G^b - B - D - F - A).

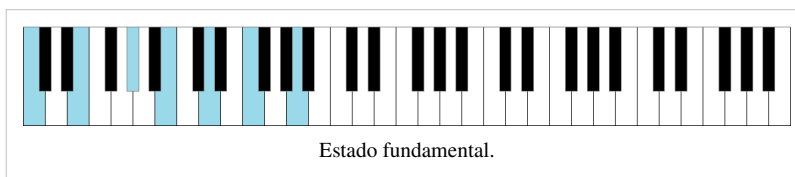
La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



CMaj13+5.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta aumentada - séptima mayor - novena - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - sol[#] - si - re - fa - la* (C - E - G[#] - B - D - F - A).

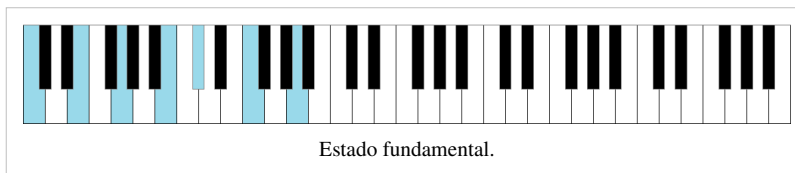
La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



CMaj13-9.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima mayor - novena disminuida - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - sol - si - reb - fa - la* (C - E - G - B - D^b - F - A).

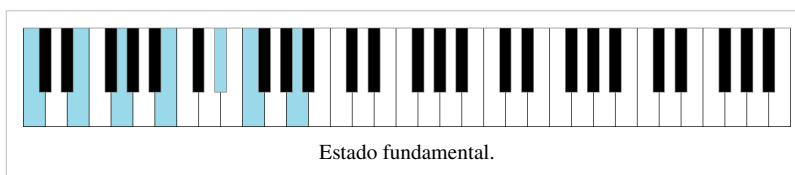
La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



CMaj13+9.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima mayor - novena aumentada - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - sol - si - re[#] - fa - la* (C - E - G - B - D[#] - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.



CMaj13-5-9.

- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta disminuida - séptima mayor - novena disminuida - onceava - treceava.
- Notas: *do - mi - sol^b - si - reb - fa - la* (C - E - G^b - B - D^b - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

Do treceava mayor con quinta aumentada

- Notación: DoMaj13#5,
DoMaj13(#5), DoMaj13+5
CMaj13#5, CMaj13(#5),

Do treceava mayor con novena bemol

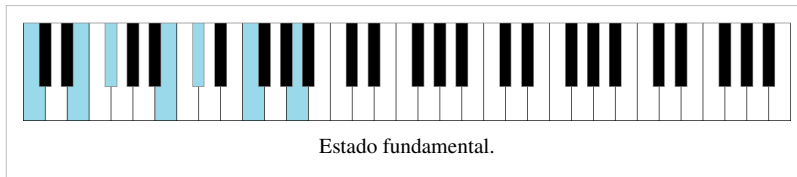
- Notación: DoMaj13b9,
DoMaj13(b9), DoMaj13-9
CMaj13b9, CMaj13(b9),

Do treceava mayor con novena aumentada

- Notación: DoMaj13#9,
DoMaj13(#9), DoMaj13+9
CMaj13#9, CMaj13(#9),

Do treceava mayor con quinta y novena bemoles

- Notación: DoMaj13b5b9,
DoMaj13(b5b9), DoMaj13-5-9
CMaj13b5b9, CMaj13(b5b9),



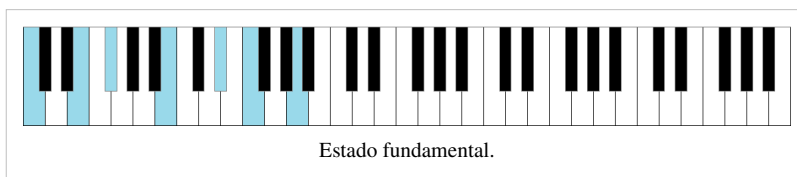
CMaj13-5+9.

- **Intervalos:** (tónica) - tercera - quinta disminuida - séptima mayor - novena aumentada - onceava - treceava.
- **Notas:** *do - mi - sol \flat - si - re \sharp - fa - la* (C - E - G \flat - B - D \sharp - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

Do treceava mayor con quinta bemol y novena aumentada

- **Notación:** DoMaj13 \flat 5 \sharp 9, DoMaj13(\flat 5 \sharp 9), DoMaj13-5+9, CMaj13 \flat 5 \sharp 9, CMaj13(\flat 5 \sharp 9),



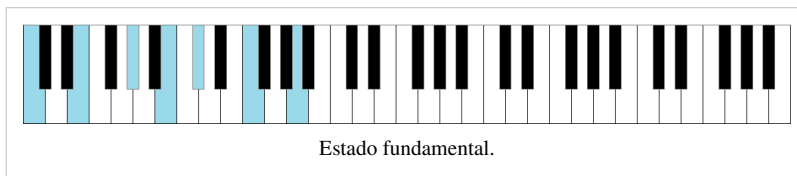
CMaj13+5-9.

- **Intervalos:** (tónica) - tercera - quinta aumentada - séptima mayor - novena disminuida - onceava - treceava.
- **Notas:** *do - mi - sol \sharp - si - reb - fa - la* (C - E - G \sharp - B - Db - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

Do treceava mayor con quinta aumentada y novena bemol

- **Notación:** DoMaj13 \sharp 5 \flat 9, DoMaj13(\sharp 5 \flat 9), DoMaj13+5-9, CMaj13 \sharp 5 \flat 9, CMaj13(\sharp 5 \flat 9),



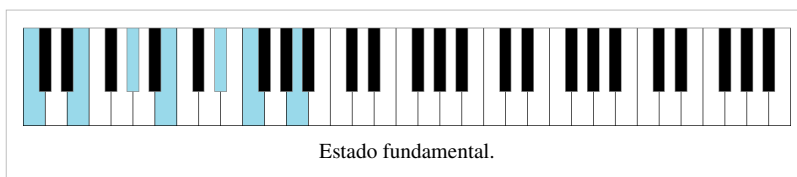
CMaj13+5+9.

- **Intervalos:** (tónica) - tercera - quinta aumentada - séptima mayor - novena aumentada - onceava - treceava.
- **Notas:** *do - mi - sol \sharp - si - re \sharp - fa - la* (C - E - G \sharp - B - D \sharp - F - A).

La sexta nota (*fa*) se puede omitir.

Do treceava mayor con quinta y novena aumentadas

- **Notación:** DoMaj13 \sharp 5 \sharp 9, DoMaj13(\sharp 5 \sharp 9), DoMaj13+5+9, CMaj13 \sharp 5 \sharp 9, CMaj13(\sharp 5 \sharp 9),



Tonalidad de Do sostenido (o Re bemo)

Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los

demás acordes se construyen de modo proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 1 semitono a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Do sostenido*.

Do sostenido treceava

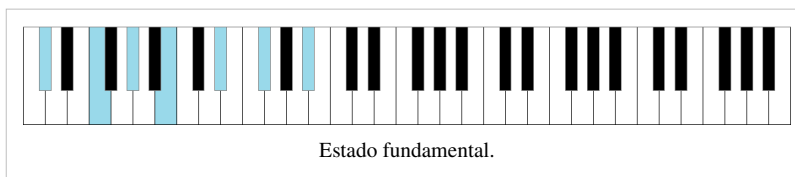
- Notación: Do \sharp (13), C \sharp (13).
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: do \sharp - mi \sharp - sol \sharp - si - re \sharp - fa \sharp - la \sharp (C \sharp - E \sharp - G \sharp - B - D \sharp - F \sharp - A \sharp).

La sexta nota (fa \sharp) se puede omitir.

Re bemol treceava

- Notación: Re \flat (13), Db(13).
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: reb - fa - lab - dob - mi \flat - sol \flat - sib (Db - F - Ab - Cb - Eb - Gb - Bb).

La sexta nota (sol \flat) se puede omitir.



Tonalidad de Re

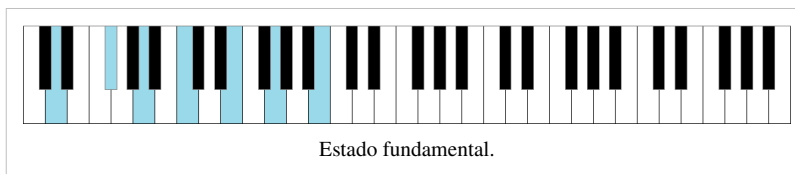
Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los demás acordes se construyen de modo

proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 2 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Re*.

Re treceava

- Notación: Re13, D13.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: re - fa \sharp - la - do - mi - sol - si (D - F \sharp - A - C - E - G - B).

La sexta nota (sol) se puede omitir.



Tonalidad de Mi bemol (o Re sostenido)

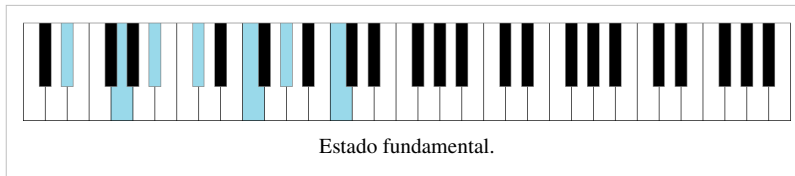
Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los

demás acordes se construyen de modo proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 3 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Mi bemol*.

Mi bemol treceava

- Notación: Mib(13), Cb(13).
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: *mib* - *sol* - *sib* - *reb* - *fa* - *lab* - *do* (Eb - G - Bb - Db - F - Ab - C).

La sexta nota (*lab*) se puede omitir.



Tonalidad de Mi

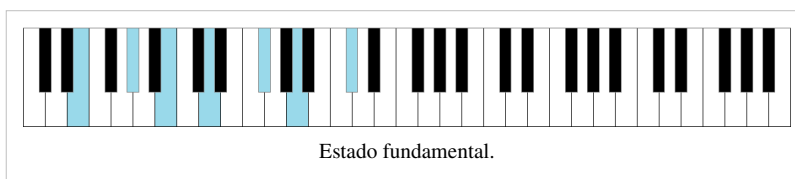
Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los demás acordes se construyen de modo

proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 4 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Mi*.

Mi treceava

- Notación: Mi13, E13.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: *mi* - *sol#* - *si* - *re* - *fa#* - *la* - *do#* (E - G# - B - D - F# - A - C#).

La sexta nota (*la*) se puede omitir.



Tonalidad de Fa

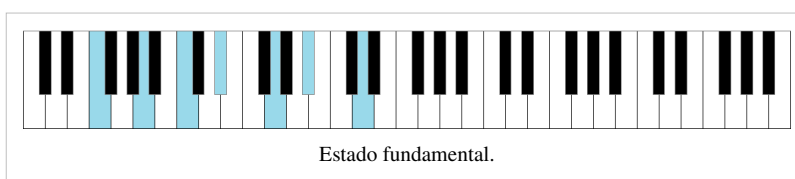
Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los demás acordes se construyen de modo

proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 5 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Fa*.

Fa treceava

- Notación: Fa13, F13.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: *fa* - *la* - *do* - *mib* - *sol* - *sib* - *re* (F - A - C - Eb - G - Bb - D).

La sexta nota (*sib*) se puede omitir.



Tonalidad de Fa sostenido (o Sol bemol)

Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los

demás acordes se construyen de modo proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 6 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas

de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Fa sostenido*.

Fa sostenido treceava

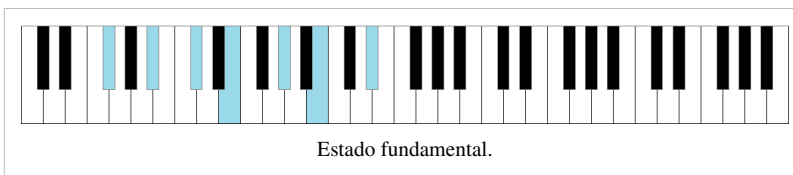
- Notación: Fa \sharp (13), F \sharp (13).
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: fa \sharp - la \sharp - do \sharp - mi - sol \sharp - si - re \sharp (F \sharp - A \sharp - C \sharp - E - G \sharp - B - D \sharp).

La sexta nota (*si*) se puede omitir.

Sol bemol treceava

- Notación: Solb(13), Gb(13).
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: solb - sib - reb - fab - lab - dob - mib (Gb - Bb - Db - Fb - Ab - Cb - Eb).

La sexta nota (*dob*) se puede omitir.



Tonalidad de Sol

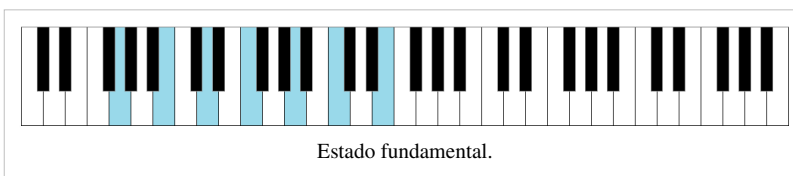
Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los demás acordes se construyen de modo

proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 7 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Sol*.

Sol treceava

- Notación: Sol13, G13.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: sol - si - re - fa - la - do - mi (G - B - D - F - A - C - E).

La sexta nota (*do*) se puede omitir.



Tonalidad de La bemol (o Sol sostenido)

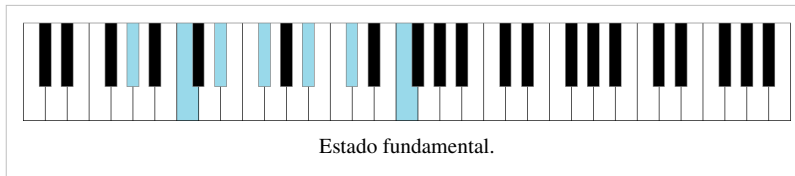
Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los

demás acordes se construyen de modo proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 8 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *La bemol*.

La bemol treceava

- Notación: Lab(13), Ab(13).
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: lab - do - mib - solb - sib - reb - fa (Ab - C - Eb - Gb - Bb - Db - F).

La sexta nota (*reb*) se puede omitir.



Tonalidad de La

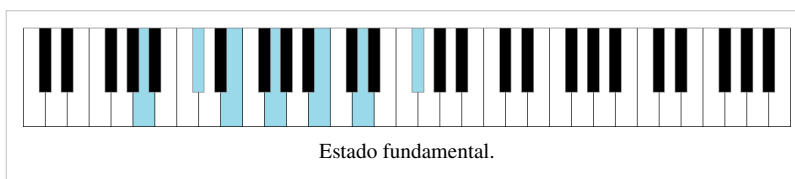
Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los demás acordes se construyen de modo

proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 9 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *La*.

La treceava

- Notación: La13, A13.
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: la - do# - mi - sol - si - re - fa# (A - C# - E - G - B - D - F#).

La sexta nota (*re*) se puede omitir.



Tonalidad de Si bemol (o La sostenido)

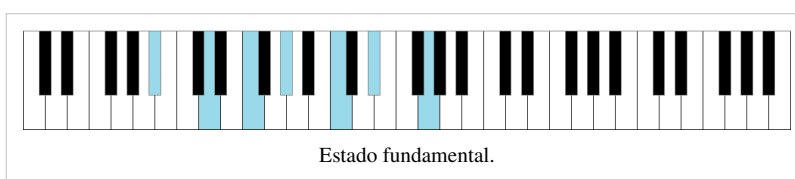
Se muestra únicamente el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Los

demás acordes se construyen de modo proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 10 semitonos a cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Si bemol*.

Si bemol treceava

- Notación: Sib(13), Bb(13).
- Intervalos: (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- Notas: sib - re - fa - lab - do - mib - sol (Bb - D - F - Ab - C - Eb - G).

La sexta nota (*mib*) se puede omitir.



Tonalidad de Si

Se muestra el acorde de treceava en esta tonalidad para definir sus seis intervalos naturales. Se muestra, además, su sexta inversión, la cual

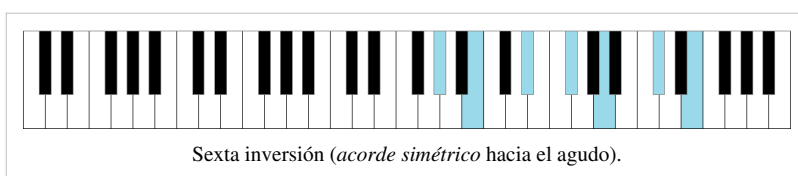
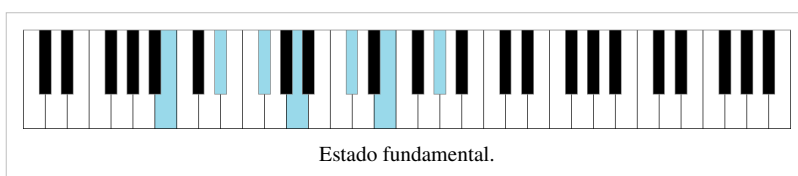
constituye el acorde más agudo, o más a la derecha del teclado. Los demás acordes se construyen de modo proporcional a como están formados los acordes correspondientes en la tonalidad de *Do*: si sumamos 11 semitonos a

cada nota de cada acorde en la tonalidad de *Do*, obtendremos las notas de cada acorde correspondiente en la tonalidad de *Si*.

Si treceava

- **Notación:** Si13, B13.
- **Intervalos:** (tónica) - tercera - quinta - séptima - novena - onceava - treceava.
- **Notas:** *si - re# - fa# - la - do# - mi - sol#* (B - D# - F# - A - C# - E - G#).

La sexta nota (*mi*) se puede omitir.



Bibliografía

- Leonard Vogler. *The Encyclopedia of Picture Chords for all Keyboardists*. 1996. ISBN 0-8256-1503-8 (Estados Unidos). ISBN 0-7119-5420-8 (Reino Unido).

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Acordes en el teclado**. Commons
- Generador automático de acordes para piano ^[1]; es posible oírlos y ver los intervalos, las notas y diferentes notaciones (en inglés).
- All That Chords ! ^[2], programa *gratuito* para Windows que ayuda en la construcción e interpretación de acordes.

Referencias

[1] <http://www.looknohands.com/chordhouse/piano/>

[2] <http://o.gortais.free.fr/index.html>

Apotomé

El **apotomé** es un semitono cromático del sistema de Pitágoras, mayor que la limma o semitono diatónico. En este sistema, el tono se divide en dos partes desiguales: la limma y el apotomé. La medida comparativa de este intervalo es de 113.7 cents.

Desarrollo matemático

Dentro del círculo de quintas, el apotomé se alcanza después de ascender siete quintas pitagóricas y descender cuatro octavas:

$$\left(\frac{3}{2}\right)^7 : 2^4 = \frac{3^7}{2^{7+4}} = \frac{2187}{2048}$$

Armadura de clave

La **armadura de clave** o simplemente **armadura** en notación musical es el conjunto de alteraciones propias (sostenidos o bemoles) que escritas al principio del pentagrama sitúan una frase musical en una tonalidad específica. Su función es determinar qué notas deben ser interpretadas de manera sistemática un semitono por encima o por debajo de sus notas naturales equivalentes, a menos que tal modificación se realice mediante alteraciones accidentales.

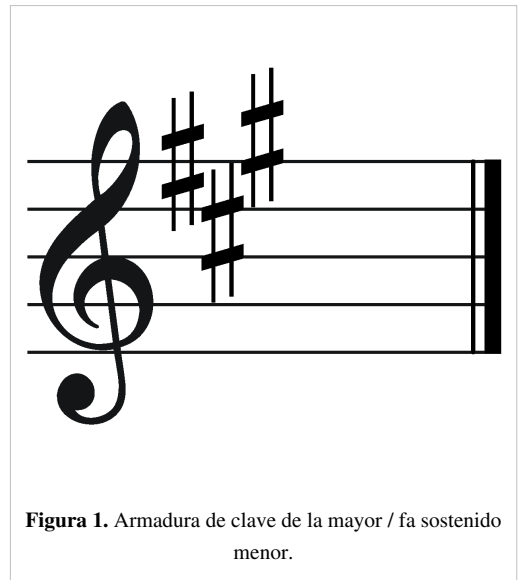


Figura 1. Armadura de clave de la mayor / fa sostenido menor.

Representación gráfica

Las armaduras de clave por lo general se representan al principio de una línea de notación musical, inmediatamente después de la clave y antes del signo de compás. Su propósito es reducir al mínimo el número de alteraciones necesarias para anotar la música en la partitura a lo largo de una pieza. Por esa razón, se suelen emplear las armaduras para evitar la complicación de tener que escribir las alteraciones accidentales cada vez que aparecen las notas musicales que deban ser alteradas en una determinada tonalidad.

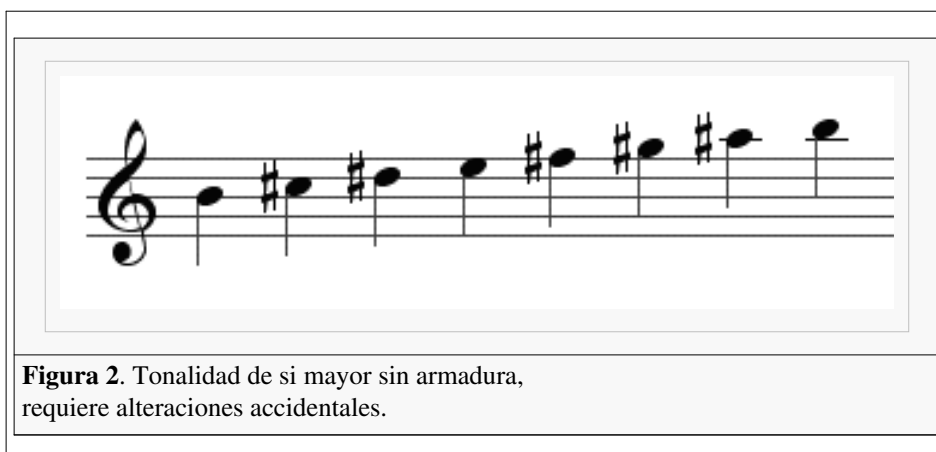


Figura 2. Tonalidad de si mayor sin armadura, requiere alteraciones accidentales.



Figura 3. Tonalidad de si mayor con armadura, no requiere alteraciones accidentales.

Las alteraciones de la armadura, que se denominan alteraciones propias, aparecen siempre siguiendo un orden determinado, que varía dependiendo de que se trate de bemoles o de sostenidos. El orden de bemoles es el inverso al de sostenidos y viceversa. En el sistema latino de notación son:

- Orden de bemoles, avanzando ascendentemente por cuartas: Si - Mi - La - Re - Sol - Do - Fa
- Orden de sostenidos, avanzando ascendentemente por quintas: Fa - Do - Sol - Re - La - Mi - Si

En notación alfabética o anglosajona es el mismo orden, pero al utilizar letras diferentes la combinación ha dado lugar a una regla mnemotécnica mediante la formación de los siguientes acrósticos:

B \flat - E \flat - A \flat - D \flat - G \flat - C \flat - F \flat **Battle Ends And Down Goes Charles' Father.**

F \sharp - C \sharp - G \sharp - D \sharp - A \sharp - E \sharp - B \sharp **Father Charles Goes Down And Ends Battle.**^[1]

No obstante, la armadura también puede aparecer en otros puntos de la partitura tras una doble barra de compás que marca un cambio de armadura. En ocasiones el cambio de armadura tiene lugar al final de un pentagrama. En ese caso, se representa mediante una *armadura de cortesía* de la nueva tonalidad precedida de una doble barra al final de la línea, además de una segunda armadura al principio del siguiente pentagrama. Las *armaduras de cortesía*, si bien son innecesarias, se colocan en casos como este para recordar al intérprete que se acerca el cambio de tonalidad y así evitar errores de lectura. A continuación se pueden ver dos ejemplos de *armaduras de cortesía* en las que se emplean becuadros a modo de recordatorio del cambio.

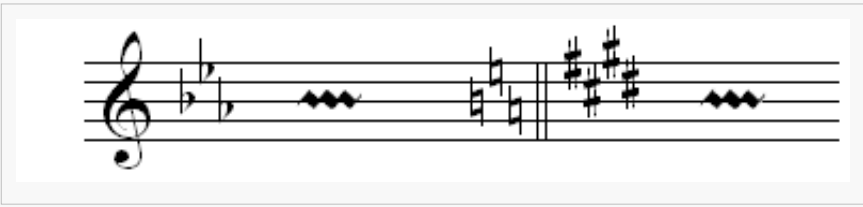


Figura 4. Cambio de armadura 1.

Figura 5. Cambio de armadura 2.

En partituras para más de un instrumento se suelen escribir todos los instrumentos con la misma armadura. Si bien, hay excepciones:

- Cuando se trata de un instrumento transpositor.
- Cuando se trata de un instrumento de percusión de altura indeterminada.
- Los compositores pueden omitir la armadura para trompa y en ocasiones las partes de la trompeta. Esto quizás sea una reminiscencia de los primeros tiempos de los instrumentos de viento metal, cuando los tonillos eran añadidos a estos instrumentos para modificar la longitud del tubo y permitir tocar en diferentes tonalidades.

Usos y efectos

El efecto de la armadura se extiende a lo largo de una pieza o movimiento, exceptuando que este sea expresamente cancelado mediante una nueva armadura o bien mediante un signo de becuadro. Además, si una armadura al principio de una pieza indica por ejemplo que la nota *si* debe ser tocada como *si* bemol, incluso las notas *si* de octavas superiores e inferiores se verán afectadas por esta regla. La única excepción será que la nota *si* vaya precedida por una alteración accidental que anule el efecto de la armadura. Cuando un intérprete lee una partitura por primera vez, sólo con ver la armadura puede hacerse una idea de la tonalidad en que se encuentra la obra. En principio, cualquier pieza puede ser escrita en cualquier tonalidad con su armadura específica, utilizando luego alteraciones accidentales para corregir individualmente cada nota en la que tal armadura no debería aplicarse. Aunque, por otra parte, no es extraño encontrar una obra musical escrita con una armadura que no coincide con su tonalidad. Por ejemplo, en algunas piezas barrocas^[2] o en las transcripciones de melodías modales folclóricas.^[3]

Sonatina.
Molto Adagio. (♩ = 50.)

Figura 6. Cantata n.º 106 de Bach, está escrita casi por completo en *mi* bemol mayor (3 b), aunque en la armadura es de *si* bemol mayor (2 b).

La convención para el funcionamiento de las armaduras sigue el círculo de quintas. Cada tonalidad mayor y menor cuenta con una armadura asociada que adjudica sostenidos o bemoles como alteraciones propias a determinadas notas en esa tonalidad. Partiendo de *do* mayor (*la* menor) que no tiene alteraciones, existen dos posibilidades:

- Seguir el movimiento de las agujas del reloj alrededor del círculo de quintas para aumentar sucesivamente la tonalidad por quintas añadiendo un sostenido cada vez. El nuevo sostenido se coloca sobre la sensible (*VII grado*) de la nueva armadura para las tonalidades mayores; o bien sobre la supertónica (*II grado*) para las tonalidades menores. En consecuencia, *sol* mayor (*mi* menor) tiene 1 # en *fa*; *re* mayor (*si* menor) tiene 2 # (en *fa* y *do*); y así sucesivamente.
- Seguir un movimiento contrario a las agujas del reloj alrededor del círculo de quintas para reducir sucesivamente la tonalidad por quintas añadiendo un bemol cada vez. El nuevo bemol se coloca sobre la subdominante (*IV grado*) de la nueva armadura para las tonalidades mayores; o bien sobre la submediante (*VI grado*) para las tonalidades menores. En consecuencia, *fa* mayor (*re* menor) tiene 1 b en *si*; *si* bemol mayor (*sol* menor) tiene 2 b (en *si* y *mi*); y así sucesivamente.

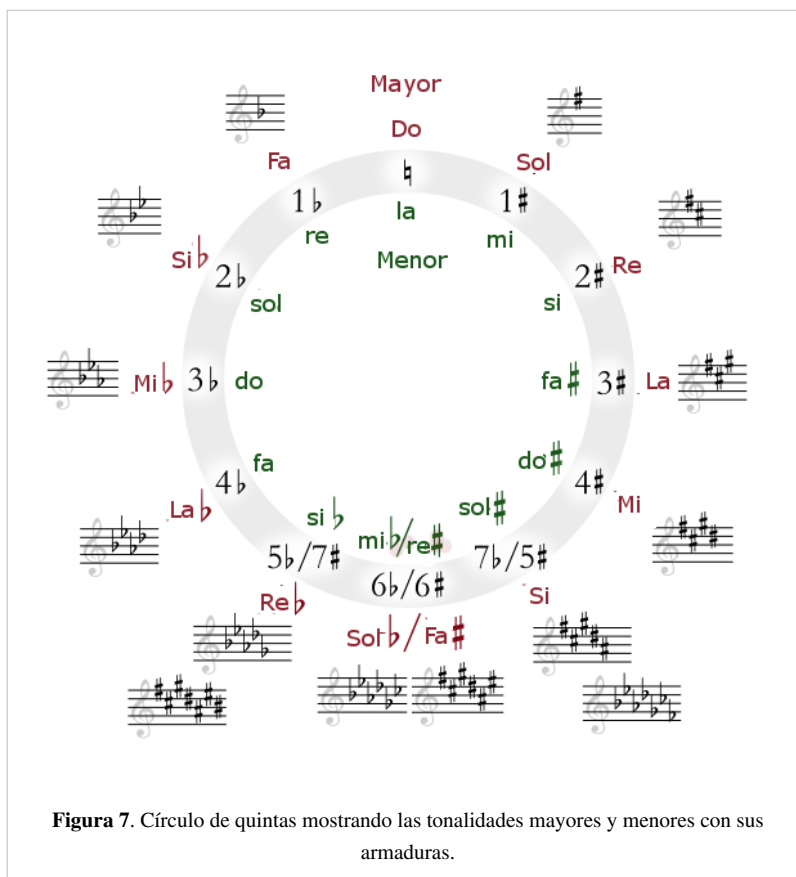


Figura 7. Círculo de quintas mostrando las tonalidades mayores y menores con sus armaduras.

Dicho de otra manera, la secuencia de sostenidos o bemoles en las armaduras suele ser rígida en la notación musical actual. Salvo *do* mayor (*la* menor), las armaduras se presentan en dos variedades: *armaduras de sostenidos* (*tonalidades de sostenidos*) y *armaduras de bemoles* (*tonalidades de bemoles*), llamadas así porque contienen sólo alteraciones de una u otra índole.^[1] En las armaduras con sostenidos el primero se coloca en *fa* y los siguientes en *do*, *sol*, *re*, *la*, *mi* y *si*; en las armaduras con bemoles el primero se coloca en *si* y los siguientes en *mi*, *la*, *re*, *sol*, *do* y *fa*.^{[4][5]}

Así pues, hay 15 armaduras convencionales para tonalidades mayores y sus respectivas menores con un máximo de siete sostenidos o siete bemoles, incluyendo la armadura *vacía* o sin alteraciones que corresponde a la tonalidad de *do* mayor o cualesquiera de sus variaciones modales; como *la* menor, que es su relativo menor. La tonalidad relativa menor está una tercera menor hacia abajo contando desde la tonalidad mayor, independientemente de si se trata de una armadura de bemoles o de sostenidos.

Corolarios

- Partiendo de una tonalidad con bemoles en la armadura: al ascender por quintas sucesivamente se reducen los bemoles hasta cero, en *do* mayor (*la* menor). Además, dicha elevación añade sostenidos como se ha descrito anteriormente.
- Partiendo de una tonalidad con sostenidos en la armadura: al descender por quintas sucesivamente se reducen los sostenidos hasta cero, en *do* mayor (*la* menor). Además, tal reducción añade bemoles como se ha descrito anteriormente.
- Cuando el proceso de ascender por quintas (agregando un sostenido) produce más de cinco o seis sostenidos, las tonalidades ascendentes sucesivas en general, implican un cambio a la tonalidad equivalente enarmónicamente

mediante una armadura basada en bemoles. Normalmente, esto ocurre en $fa\sharp = solb$, pero también en $do\sharp = reb$ o en $si = dob$. El mismo principio se aplica al proceso de reducción sucesiva por quintas.

Armadura	Tonalidad mayor	Tonalidad menor
$sib, mib, lab, reb, solb, dob, fab$	do bemol mayor	la bemol menor
$sib, mib, lab, reb, solb, dob$	sol bemol mayor	mi bemol menor
$sib, mib, lab, reb, solb$	re bemol mayor	si bemol menor
sib, mib, lab, reb	la bemol mayor	fa menor
sib, mib, lab	mi bemol mayor	do menor
sib, mib	si bemol mayor	sol menor
sib	fa mayor	re menor
	do mayor	la menor
$fa\sharp$	sol mayor	mi menor
$fa\sharp, do\sharp$	re mayor	si menor
$fa\sharp, do\sharp, sol\sharp$	la mayor	fa sostenido menor
$fa\sharp, do\sharp, sol\sharp, re\sharp$	mi mayor	do sostenido menor
$fa\sharp, do\sharp, sol\sharp, re\sharp, la\sharp$	si mayor	sol sostenido menor
$fa\sharp, do\sharp, sol\sharp, re\sharp, la\sharp, mi\sharp$	fa sostenido mayor	re sostenido menor
$fa\sharp, do\sharp, sol\sharp, re\sharp, la\sharp, mi\sharp, si\sharp$	do sostenido mayor	la sostenido menor

En la música occidental se utilizan 24 tonalidades diferentes. Las armaduras con siete bemoles y siete sostenidos rara vez se utilizan puesto que tienen equivalentes enarmónicos más sencillos. Por ejemplo, la tonalidad de *do* sostenido mayor, con siete sostenidos, puede ser representada de manera más simple como *re* bemol mayor, con cinco bemoles. A efectos de la práctica actual estas tonalidades son lo mismo en el temperamento igual, debido a que $do\sharp$ y *reb* son enarmónicamente la misma nota. En cualquier caso, hay piezas escritas en estas tonalidades extremas de sostenidos o bemoles. Un ejemplo, es el *Preludio y Fuga n.º 3* del Libro 1 de «El clave bien temperado» BWV. 848 Bach, que está en *do* sostenido mayor. Más muestras se encuentran en el musical moderno *Seussical* de Stephen Flaherty y Lynn Ahrens, que también cuenta con varias canciones escritas en estas tonalidades extremas.

Para averiguar la tonalidad mayor que corresponde a cada armadura suele seguirse este razonamiento:

- En *armaduras de sostenidos* la tónica de la pieza en tonalidad mayor está inmediatamente por encima del último sostenido de la armadura. Por ejemplo, en una armadura con un sostenido ($fa\sharp$), el último sostenido es $fa\sharp$, lo cual indica que la tonalidad es *sol* mayor porque la siguiente nota por encima de *fa* es *sol*.
- En *armaduras de bemoles* la tónica de la pieza en tonalidad mayor está cuatro notas por debajo del último bemol, o lo que es lo mismo, es el penúltimo bemol de la armadura.^[6] Así por ejemplo, en una armadura con cuatro bemoles ($sib, mib, lab, reb,$) el penúltimo bemol es *lab*, lo cual indica que la tonalidad es *la* bemol mayor.

Historia

La armadura de clave formada por un bemol se desarrolló en el periodo medieval. Sin embargo, las armaduras con más de un bemol no aparecieron hasta el siglo XVI y las armaduras de sostenidos no se verán hasta la mitad del siglo XVII.^[7]

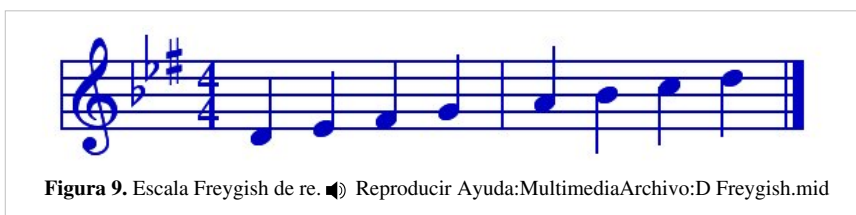
Cuando las armaduras con varios bemoles aparecieron por primera vez el orden de los bemoles no estaba estandarizado y con frecuencia un bemol aparecía en dos octavas diferentes, como se muestra en la imagen del motete de Victoria (ver Figura 8). A finales del siglo XV y principios del XVI era común que las diferentes voces en una misma composición tuviesen armaduras diferentes, se trata de una situación llamada "armadura parcial" o "armadura en conflicto". Esta circunstancia en el siglo XV era de hecho más común que las armaduras completas.^[8] El motete del siglo XVI *Absolon fili mi* atribuido a Josquin des Prez dos de las voces están escritas con dos bemoles, una voz con tres bemoles y una voz más con cuatro bemoles.

La música barroca escrita en tonalidad menor con frecuencia se escribía con una armadura de clave con menos bemoles de los que ahora se asocian a las tonalidades. Por ejemplo, los movimientos en *do* menor a menudo contenían solamente dos bemoles, debido a que el *la* bemol (b) con frecuencia tendía que ser modificado mediante un becuadro (h) en la escala menor melódica ascendente, como lo haría el *si* bemol (b).

Armaduras inusuales

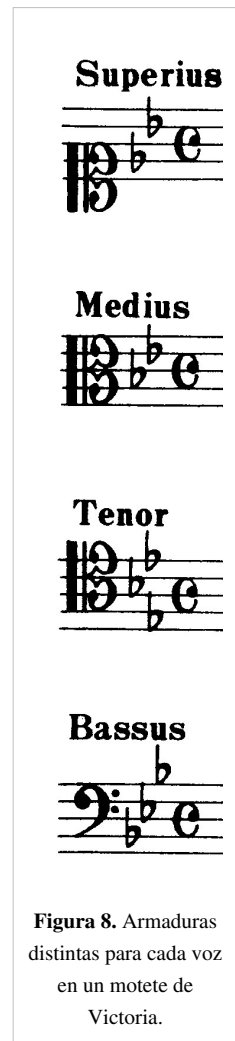
Las armaduras antes mencionadas representan únicamente tonalidades basadas en escalas diatónicas y por tanto a veces llamadas "armaduras estándar". Otros tipos de escalas se escriben ya sea con una "armadura estándar" y usando alteraciones accidentales según sea necesario; o bien con una "armadura no estándar". Algunas muestras de esta última opción se encuentran en las siguientes obras musicales:

- En la pieza *Crossed Hands* n.º 99, vol. 4 del *Mikrokosmos* de Bartók que contiene *Mib* (mano derecha) y *Fab y Solb* (mano izquierda) que se utiliza para el *Mib* disminuido (*Mib* octatónica).
- En *God to a Hungry Child* de Frederic Rzewski la armadura está formada por *Sib*, *Mib* y *Fa#* de la Freygish de *Re*.



La ausencia de armadura no siempre significa que la música esté en la tonalidad de *do* mayor / *la* menor, ya que las alteraciones necesarias pueden ser anotadas como accidentales explícitamente según se requiera, o bien la pieza puede ser modal o atonal quedando al margen del sistema tonal. Asimismo se pueden encontrar excepciones al uso del *período de la práctica común*:







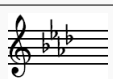
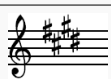
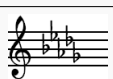
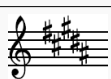
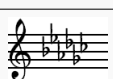
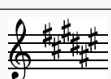
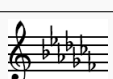
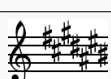
- En las escalas klezmer, como la denominada Freygish.
- En el siglo XX compositores como Bartók y Rzewski comenzaron a experimentar con armaduras de clave inusuales que se alejaban del orden estándar.
- En las partituras del siglo XV eran bastante comunes, las "armaduras parciales" en las que distintas voces tienen diferentes armaduras, aunque esto proviene de los diferentes hexacordos en los que las partes fueron escritas implícitamente y el uso del término *tonalidad* puede resultar engañoso en la música de este periodo y de períodos anteriores.


















- Debido a las limitaciones de la escala tradicional de la gaita de las Highlands, con frecuencia se omiten las armaduras en la música escrita para gaita, que de otro modo se escribiría con dos sostenidos, los usuales *fa#* y *do#*. No obstante, las convenciones del *período de la práctica común* están tan firmemente establecidas que algunos programas informáticos de notación musical no han sido capaces de mostrar "armaduras no estándar" hasta hace relativamente poco tiempo.^[9]

Tabla de armaduras de clave

sin alteraciones		
armadura	tonalidad mayor	tonalidad menor
 <p>Sin sostenidos ni bemoles</p>	<i>do</i> mayor	<i>la</i> menor

con bemoles			con sostenidos		
armadura	tonalidad mayor	tonalidad menor	armadura	tonalidad mayor	tonalidad menor
 <p>1 bemoles</p>	<i>fa</i> mayor	<i>re</i> menor	 <p>1 sostenidos</p>	<i>sol</i> mayor	<i>mi</i> menor
 <p>2 bemoles</p>	<i>si</i> bemoles mayor	<i>sol</i> menor	 <p>2 sostenidos</p>	<i>re</i> mayor	<i>si</i> menor
 <p>3 bemoles</p>	<i>mi</i> bemoles mayor	<i>do</i> menor	 <p>3 sostenidos</p>	<i>la</i> mayor	<i>fa</i> sostenido menor
 <p>4 bemoles</p>	<i>la</i> bemoles mayor	<i>fa</i> menor	 <p>4 sostenidos</p>	<i>mi</i> mayor	<i>do</i> sostenido menor
 <p>5 bemoles</p>	<i>re</i> bemoles mayor	<i>si</i> bemoles menor	 <p>5 sostenidos</p>	<i>si</i> mayor	<i>sol</i> sostenido menor
 <p>6 bemoles</p>	<i>sol</i> bemoles mayor	<i>mi</i> bemoles menor	 <p>6 sostenidos</p>	<i>fa</i> sostenido mayor	<i>re</i> menor
 <p>7 bemoles</p>	<i>do</i> bemoles mayor	<i>la</i> bemoles menor	 <p>7 sostenidos</p>	<i>do</i> sostenido mayor	<i>la</i> sostenido menor

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mi♭</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa♯</i> mayor	<i>do♯</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mi♭</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa♯</i> menor	<i>do♯</i> menor	<i>sol♯</i> menor	<i>re♯</i> menor	<i>la♯</i> menor

Referencias

Notas

- [1] Schonbrun, Marc: *The Everything Music Theory Book*, 2005, p. 68 (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC&pg=PA68>). ISBN 15-933-7652-9 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC>)
- [2] Schulenberg, David: *Music of the Baroque*. Nueva York: Oxford University Press, 2001, p. 72. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=P4x3aKvOQWAC>) «(...) Para determinar la tonalidad de una obra barroca uno siempre tiene que analizar su estructura tonal en lugar de basarse en la armadura.»
- [3] Cooper, David: *The Petrie Collection of the Ancient Music of Ireland*. Cork: Cork University Press, 2005, p. 22 (<http://books.google.es/books?id=PzrfncNnr4cC&pg=PA22>). (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=PzrfncNnr4cC>) «En pocos casos Petrie ha dado lo que es claramente una melodía modal una armadura que sugiere que en realidad está en una tonalidad menor. Por ejemplo, "Banish Misfortune" se presenta en re menor, si bien está claramente en modo dórico.»
- [4] Bower, Michael: «All about Key Signatures» ([http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key Signatures/key_signatures.htm](http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key%20Signatures/key_signatures.htm)) en *Capistrano School website*, (consultado el 08-05-2012).
- [5] Jones, George Thaddeus: *Music Theory: The Fundamental Concepts of Tonal Music Including Notation, Terminology, and Harmony*. Londres: Barnes & Noble, 1974, p. 35. ISBN 978-0-06-40137-4
- [6] Kennedy, «Key-Signature», *Oxford Dictionary of Music*.
- [7] «Key Signature» en *The Harvard Dictionary of Music*.
- [8] «Partial Signature» en *The Harvard Dictionary of Music*.
- [9] Uno de los programas de notación musical más populares, *Finale*, incluye la opción de crear una "armadura no estándar" desde su versión de 2009: Non-Standard Key Signature (<http://www.finalemusic.com/UserManuals/Finale2009Win/Finale.htm>) en *Finale 2009 User Manual for Windows*, (consultado el 09-05-2012).

Bibliografía

Específica



- Kennedy, Michael: «Key-Signature» en *Oxford Dictionary of Music*, ed. Joyce Bourne. NY: Oxford University Press, 1994. ISBN 01-986-9162-9

General

- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)

- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos


-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Armadura de clave**. Commons
-  Wikcionario tiene definiciones para **armadura**. Wikcionario
- «Las armaduras de clave» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/15-armaduras.php>) — en *teoria.com* (en español).

Bemol

El **bemol** (b), en el ámbito de la notación musical, es un signo conocido como alteración que afecta a la altura de una nota reduciendo ésta en un semitono.^{[1][2]} Aparece representado en las partituras a través de este símbolo (b).



Figura 1. *La bemol.*

 Reproducir *la natural* y después *la bemol*.

Ayuda:MultimediaArchivo:Example of flats in music.ogg

Etimología

El término «bemol», al igual que el «becuadro», proviene de la tradición de la música antigua de emplear la letra «b» para denominar la nota *Si*. Esta nota era en el canto gregoriano la única que podía alterarse, es decir, la única cuya entonación era variable ya que podía entonarse "baja" o "alta". Dicha diferencia era reflejada en las partituras en notación primitiva del canto llano (ver Figura 2).

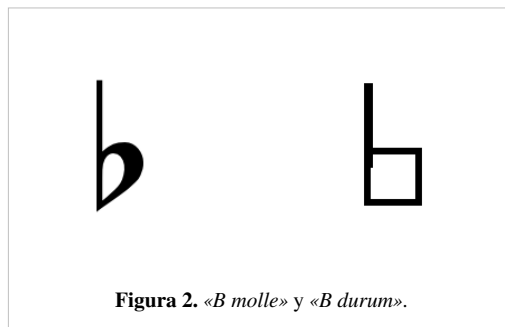


Figura 2. «B molle» y «B durum».

- Para representar la entonación "baja" se escribía la letra «b» con el vientre redondeado («*b molle*», del que deriva «bemol»), lo que dio lugar posteriormente al símbolo del bemol y al nombre alemán 'B' para la nota *Si* (b).
- Para representar la entonación "alta" se escribía la letra «b» con el vientre cuadrado («*b durum*», de ahí la denominación «becuadro»), lo que evolucionó al símbolo del becuadro y del sostenido.^[2]

En cuanto al significado del adjetivo «*molle*» hay dos hipótesis, cada una de las cuales probablemente tiene su parte de verdad:

- La diferente grafía de la «b» en las partituras antiguas que hemos visto, con forma redondeada («*b molle*») cuando se trataba de un *Si bemol* y con forma cuadrada («*b durum*») en caso contrario.
- El término «*molle*» se asoció con un sonido más grave, o con aquel sonido que, si se realiza por un instrumento de cuerda, requiere que la propia cuerda esté menos tensa, más suave o *molle*.

Muchos idiomas han mantenido esta etimología en el término para designar esta alteración musical. Así, por ejemplo se denomina «*Bemol*» en español, gallego, euskera, portugués y polaco; «*bémol*» en francés, «*bemolle*» en italiano, «*bemoll*» en catalán. La excepción es la lengua inglesa que lo denomina «*flat*» que quiere decir "plano, llano".

Representación gráfica

El bemol se representa mediante una "b" minúscula estilizada. En la partitura puede aparecer en la armadura de clave o bien como una alteración accidental.

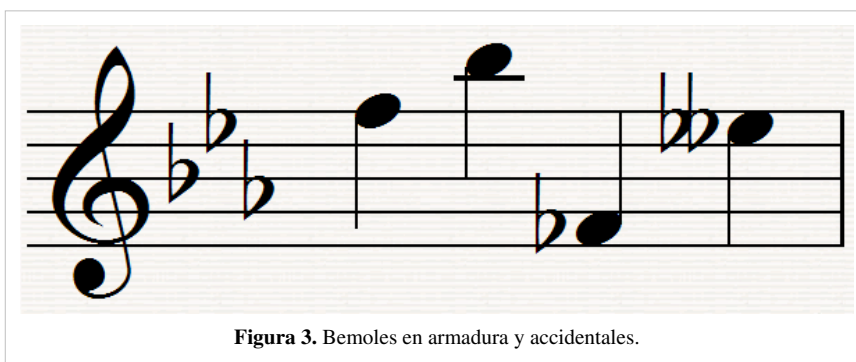


Figura 3. Bemoles en armadura y accidentales.

- Cuando son alteraciones propias forman parte de la armadura de clave y se dibujan en el pentagrama entre de la clave y el símbolo del compás. Estos bemoles aparecen siempre siguiendo un orden determinado, que además es el inverso del orden de los sostenidos. En el sistema latino de notación: Sib - Mib - Lab - Reb - Solb - Dob - Fab^{[3][4]}

En notación alfabética o anglosajona es el mismo orden, pero al utilizar letras diferentes la combinación ha dado lugar a una regla mnemotécnica mediante la formación de los siguientes acrósticos:

Bb - Eb - Ab - Db - Gb - Cb - Fb **B**attle **E**nds **A**nd **D**own **G**oes **C**harles' **F**ather.

F# - C# - G# - D# - A# - E# - B# **F**ather **C**harles **G**oes **D**own **A**nd **E**nds **B**attle.^[5]

- Cuando es una alteración accidental se escribe en cualquier punto de la partitura a la izquierda de la cabeza de la nota a la que afecta, del mismo modo que el sostenido o el becuadro (ver Figura 3).

En informática

En Unicode este símbolo se encuentra en U+266D; dado que no está en la mayoría de los teclados, se utiliza como alternativa una *b* en minúscula.^[6]

En la simbología para páginas web se utiliza la cadena de caracteres `♭` que aparece como *b*.

En LaTeX, el símbolo \flat se obtiene con el comando `\flat`, en un entorno de matemáticas (`$...$` en Wikipedia o `$... $` en **LaTeX**).

En Wikipedia es recomendable emplear la plantilla `{{música}}` para generar un bemol escribiendo `{{músicalb}}`, que da como resultado: *b*, dado que Unicode no funciona en todos los ordenadores.

Usos y efectos

Como alteración propia

Un bemol en la armadura de clave alterará todas las notas del mismo nombre que se encuentren en su misma línea o espacio del pentagrama y también a las mismas notas que se encuentren en otras octavas más graves o más agudas. Este efecto se prolongará hasta el siguiente cambio de armadura o bien hasta el final de la pieza.

Si aparece un becuadro a la izquierda de una nota, ésta ya no será alterada por el bemol de la armadura. Tampoco serán alteradas por ese bemol todas las notas del mismo nombre que se encuentren a la derecha del becuadro, sin importar en qué octava se encuentren. Pero esta cancelación del efecto alterador del bemol de armadura sólo tendrá vigencia hasta la siguiente barra de compás que haya a la derecha del becuadro.

Si antes de llegar a la barra de compás de la derecha apareciese un sostenido a la izquierda de una nota, puede afectar a dicha nota (y a otras notas del mismo nombre, sin importar la octava en que se encuentren) durante el resto del compás.

Como alteración accidental

El bemol accidental altera la nota musical antes de la que va escrito, así como todas las notas del mismo nombre y altura que haya en el compás donde se encuentra. Es decir, que afecta a todos los sonidos iguales que haya a la derecha del bemol hasta la siguiente barra de compás. Las alteraciones accidentales no afectan a la misma nota de una octava diferente, salvo que venga indicado en la armadura de clave.^[7]

Si esa misma nota debe llevar de nuevo un bemol más allá de la barra de compás, dicha alteración se debe repetir en cada nuevo compás que sea necesario. Este tipo de alteraciones no se repite para notas repetidas a menos que intervengan una o más alturas o silencios diferentes. Tampoco se repiten en notas ligadas a menos que la ligadura pase de una línea a otra o de una página a otra.

Enarmonías

En virtud del temperamento igual de doce tonos la distancia entre dos notas consecutivas puede ser de un semitono y la alteración de una nota mediante un bemol produce una enarmonía o equivalencia respecto a las alturas de esta nota y otra inferior. Así pues, la nota *Do bemol* es enarmónicamente equivalente al *Si becuadro* y el *Sol bemol* es lo mismo que *Fa sostenido*. En cualquier otro sistema de afinación tales equivalencias enarmónicas por lo general no existen.

Para permitir el temperamento justo extendido, el compositor Ben Johnston utiliza el sostenido como alteración para indicar que la nota se eleva de 70,6 cents (ratio 25:24) o el bemol para indicar que una nota se baja de 70,6 cents.^[8]

Alteraciones relacionadas

Doble bemol

El doble bemol ($\flat\flat$) es otro signo que sirve para alterar la altura de las notas musicales en dos semitonos, es decir, un tono entero. Se puede utilizar en partituras que tienen muchas alteraciones.

El carácter Unicode 𝄫 (U+1D12B) representa el signo de doble bemol.

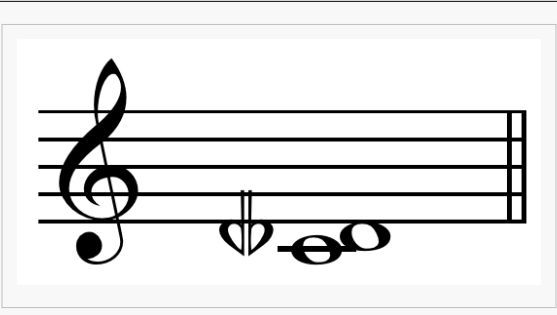
Triple bemol

El triple bemol (*bbb*) es un tipo de alteración muy poco frecuente y sólo se utiliza en la música clásica moderna. Esta alteración reduce la altura la nota en tres semitonos, es decir, un tono y medio. Su representación gráfica se hace añadiendo una *b* más al signo del doble bemol.

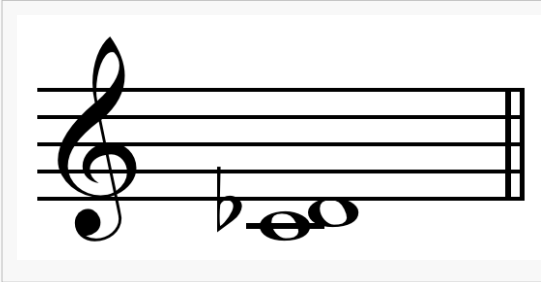
Bemoles microtonales

Dentro de la diversidad de la música contemporánea podemos encontrarnos con piezas que utilizan divisiones de los sonidos en cuartos de tono dando lugar así a otras tres opciones de alteraciones:

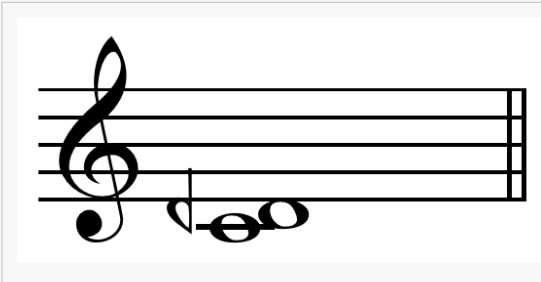
- El *semibemol* o *medio bemol* ($\flat\flat$) que sólo disminuye la altura de la nota medio semitono, es decir, 50 cents. Se representa mediante un signo de bemol invertido horizontalmente.
- El *bemol y medio* o *sesqui bemol* ($\flat\flat$) que baja la altura de la nota tres cuartos de semitono, es decir, 75 cents. Está representado por un signo de medio bemol seguido de uno de bemol normal.



1/4 tono entre Do y Re $\flat\flat$, 50 cents.
 ▶ Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Quarter tone on C.mid



1/2 tono entre Do y Re \flat , 100 cents.
 ▶ Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Minor second on C.mid



3/4 tono entre Do y Re \sharp , 150 cents.
 ▶ Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Neutral second on C.mid

Referencias

Notas

- [1] Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003, pp. 4-5.
- [2] Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002, vol. I p. 53 (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC&pg=PA53>).
- [3] Bower, Michael: «All about Key Signatures» ([http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key Signatures/key_signatures.htm](http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key%20Signatures/key_signatures.htm)) en *Capistrano School website*, (consultado el 08-05-2012).
- [4] Jones, George Thaddeus: *Music Theory: The Fundamental Concepts of Tonal Music Including Notation, Terminology, and Harmony*. Londres: Barnes & Noble, 1974, p. 35. ISBN 978-0-06-40137-4
- [5] Schonbrun, Marc: *The Everything Music Theory Book*, 2005, p. 68 (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC&pg=PA68>). ISBN 1-59337-652-9 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC>)
- [6] Símbolos musicales en Unicode (<http://unicode.org/charts/PDF/U1D100.pdf>) — unicode.org (en inglés).
- [7] Manoff, Tom: *The Music Kit Workbook*. Nueva York: W. W. Norton, 2001, p. 47. ISBN 978-0-393-96325-0
- [8] Fonville, John: "Ben Johnston's Extended Just Intonation- A Guide for Interpreters", p.109, en *Perspectives of New Music*, vol. 29, no. 2 (verano, 1991), pp. 106-137. "...the 25/24 ratio is the sharp (\sharp) ratio...this raises a note approximately 70.6 cents." ("...la ratio 25/24 es la ratio del sostenido (\sharp)... eleva una nota aproximadamente 70,6 cents.")

Bibliografía


Específica

- Niecks, Frederick: *The Flat, Sharp and Natural. A Historical Sketch*. Proceedings of the Musical Association, 16th Sess., (1889-1890), pp. 79-100. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/pss/765359>)
- Yarbrough, Cornelia & Ballard, Dana L.: «The Effect of Accidentals, Scale Degrees, Direction, and Performer Opinions on Intonation» en *Applications of Research in Music Education*, 8 (2):19-22, 1990. doi: 10.1177/875512339000800206

General

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFbQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

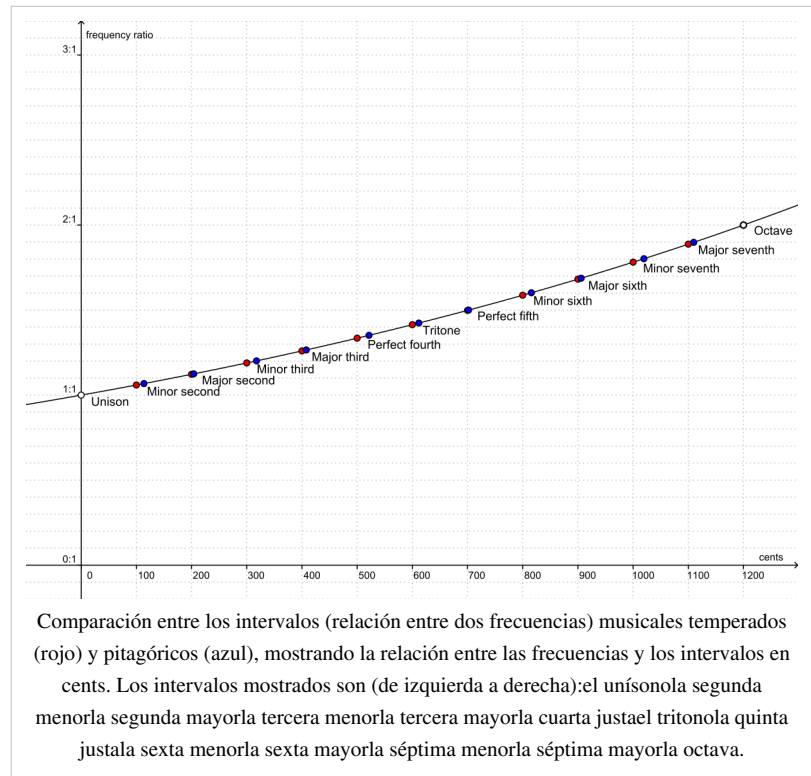
-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Bemol**. Commons
- «Las alteraciones» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/14-alt.php>) — en *Teoria.com* (en español)

Cent

En acústica musical, el **cent** es la menor unidad usual que se emplea para medir intervalos musicales. Equivale a una centésima de semitono temperado. En acústica, todas las divisiones de intervalos se hacen de forma logarítmica.

Debido a que el cent se define a partir del sistema temperado, los intervalos de este sistema tienen un número de cents que siempre es múltiplo de 100 (por ejemplo el intervalo de quinta, que contiene 7 semitonos, tiene 700 cents). En cambio los intervalos físicos o puros tienen un número distinto. Por ejemplo la quinta pura, perfecta o pitagórica, de razón 3:2, que tiene 702 cents).

El cent se utiliza como unidad de medida para cuantificar intervalos, y también para comparar intervalos semejantes en distintos sistemas de afinación.



Valor del cent

Su razón o constante de proporcionalidad de frecuencias es:

$$K_{1200} = \sqrt[1200]{2} = 1.00057778950655\dots$$

que es la 1200^{ava} parte geométrica o logarítmica de la octava. El sentido logarítmico o geométrico de las diferencias interválicas es que los intervalos son factores multiplicativos de la frecuencia.

Una aproximación a su valor decimal es 1,000 577 789 506 554 859 296 792 575 793 2. Una aproximación fraccionaria es $1 + \frac{1}{1731}$.

La siguiente lista muestra la cantidad de cents que tienen los distintos intervalos de una escala dada (en este caso, la «escala de do»):

- el intervalo *do-re* tiene 200 cents
- el intervalo *re-mi* tiene 200 cents
- el intervalo *mi-fa* tiene 100 cents
- el intervalo *fa-sol* tiene 200 cents
- el intervalo *sol-la* tiene 200 cents
- el intervalo *la-si* tiene 200 cents
- el intervalo *si-do* tiene 100 cents

El cent fue concebido dentro del sistema llamado "temperamento igual", que fue diseñado durante el siglo XIX para permitir la ejecución de música en todas las tonalidades con una cantidad de igual de desafinación en cada una,

mientras que todavía no se alejaba de la "entonación justa" (que no permitía cambiar de tonalidad durante una obra, ya que la cantidad de desafinación en algunos intervalos se volvía desagradablemente evidente).

Cómo calcular cents

Para hallar la medida en cents de un intervalo, se aplica el procedimiento para dividir intervalos entre sí.

El cociente entre dos intervalos es el logaritmo del **intervalo dividendo** en la base del **intervalo divisor**.

Cuando se pretende hallar el número de cents de un intervalo cualquiera, el intervalo en cuestión es el dividendo, y el cent es el divisor.

Así pues, la medida en cents de un intervalo i (expresado numéricamente como un factor de frecuencias) es:

$$\log_c i \text{ ó } \frac{\log i}{\log c}, \text{ donde } c \text{ es } \sqrt[1200]{2}$$

Si se calcula previamente el logaritmo del divisor (que resulta en un número menor que la unidad), puede calcularse con buena aproximación multiplicando por el inverso del logaritmo. Si se usan logaritmos decimales (base 10), este valor es cercano a 3986, y si el logaritmo es neperiano (base e), el valor es aproximadamente 1731. Así, la medida aproximada en cents de un intervalo i es

$$3986 \times \log_{10} i$$

o bien

$$1731 \times \ln i$$

Este procedimiento aproximado tiene una precisión de 1/18 de un cent por lo que es válido para el cálculo cuando se redondea al cent más próximo o a la décima de cent.

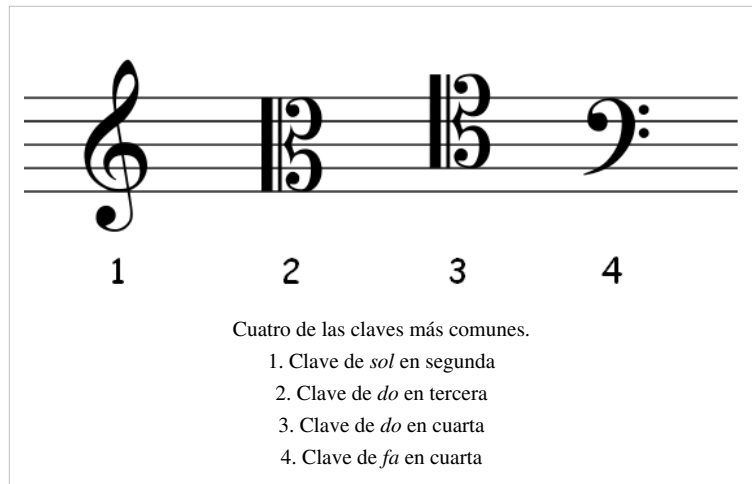
Historia

El **cent** fue inventado en 1885 por el matemático y filólogo británico Alexander J. Ellis (1814-1890). La división decimal logarítmica del semitono ya había sido investigada por Gaspard de Prony (1755-1839) en los años 1830.

Ellis hizo innumerables medidas de instrumentos musicales de todo el mundo, utilizando los cents para informar y comparar las escalas empleadas, y luego describió y empleó este sistema en su edición del libro *On the Sensations of Tone* de Hermann von Helmholtz (1821-1894)

Clave (notación musical)

La **clave** en notación musical es un signo cuya función es indicar la altura de la música escrita,^{[1][2][3]} asignando una determinada nota a una línea del pentagrama, que se toma como punto de referencia para establecer los nombres del resto de las notas.^[4] Se ubica al principio de cada pentagrama, aunque puede cambiarse en cualquier momento durante el transcurso de la obra si se requiere. Los tres símbolos actuales utilizados para representar las distintas claves —la clave de *do*, la clave de *fa* y la clave de *sol*— son el resultado de la evolución histórica de tres signos representados respectivamente por la letra «C», «F» y «G» conforme a la notación alfabética que se empleaba antiguamente.^[5]



Existen una serie de casos en los que se emplean signos de clave especiales, o bien, signos sustitutos. Este es el caso de las *claves de transposición de octava*, que añaden una cifra (8 o 15) por encima o por debajo del signo de clave para indicar cuántas octavas y hacia dónde debe transportarse la música que aparece escrita en ese pentagrama.^[1] Entre los signos sustitutos, está la *clave neutral* o clave de percusión, que a diferencia del resto de claves, se trata de una convención que indica que lo escrito a continuación en el pentagrama es para percusión y asigna a las diversas líneas y espacios instrumentos de percusión de altura no determinada en vez de alturas o notas musicales. Otro signo sustitutivo de la clave es el que se utiliza en la música para instrumentos con trastes que suele escribirse en tablaturas. Se señala que es una tablatura mediante las letras TAB representadas en sentido vertical al principio del pentagrama.

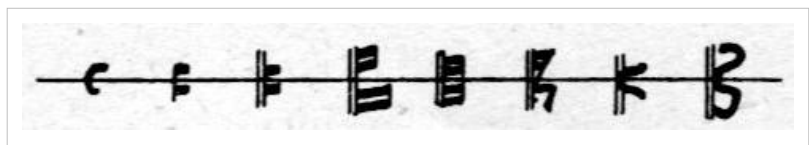
Historia

Véase también: Historia de la notación en la música occidental.

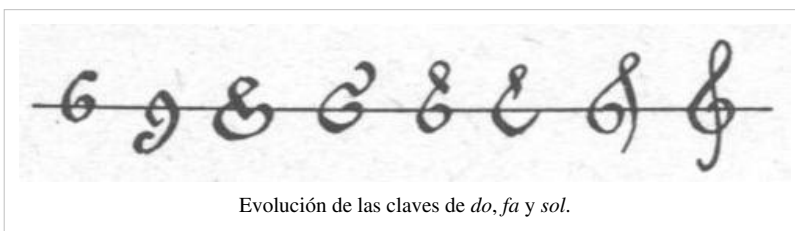
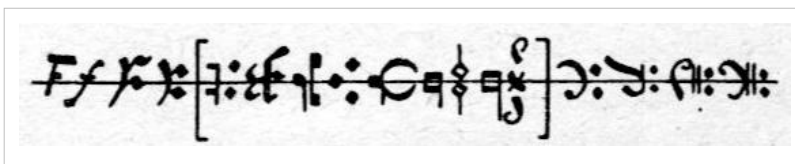
La música inicialmente se transmitía oralmente, pero con el tiempo surgió la necesidad de anotarla para poder recordarla y transmitirla. Los primeros sistemas de notación eran bastante primitivos y sólo indicaban la dirección ascendente o descendente de la voz. Uno de los problemas básicos era nombrar y representar por escrito los sonidos que se cantaban, de manera que la clave, cuyo origen se remonta al siglo X,^[6] fue uno de los primeros signos musicales en aparecer.

En los siglos XI y XII ya se usaban claves al inicio de los tetragramas.^[7] Al principio, en lugar de un signo específico de clave, la línea de referencia del pentagrama se etiquetaba sólo con el nombre de la nota que debía aparecer, conforme a la notación alfabética.^[2] Estas claves de letras (*litterae-clavis* o *claves signatae*)^[6] eran las más frecuentes en la notación del canto gregoriano:

- «C» (*do*): representaba la clave de *do*, es la más antigua. La «c» se dibujaba en minúscula ya que la «C» mayúscula representaba una octava más baja.



- «F» (*fa*): representaba la clave de *fa*. En algún momento de su evolución, el signo estaba formado por tres pequeños cuadrados negros.
- «G» (*sol*): representaba la clave de *sol*, que se unió con posterioridad a las otras dos claves. Aparecía escrita con «g» minúscula.

Evolución de las claves de *do*, *fa* y *sol*.

En un principio se empleaban las claves de *do* y *fa* que se podían situar en distintas líneas, en la segunda, tercera y cuarta del tetragrama.^[5] Este

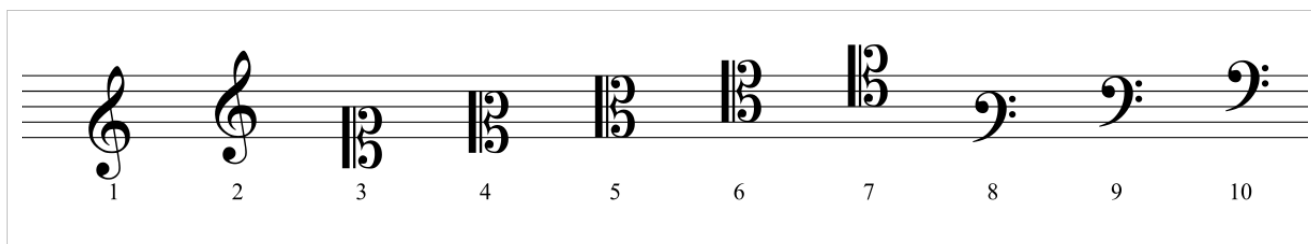
periodo se asocia a Guido d'Arezzo, que sentó las bases de la notación y el sistema musical actual, si bien con anterioridad ya hubo otro intento de notación propuesto por Hucbaldo. Más tarde, se utilizaron también para marcar las tesituras en las que cantaban las diferentes voces cuando se empezó a usar un sistema musical polifónico. Con el tiempo, esas letras se fueron estilizando hasta conformar las grafías actuales de las claves.^[2] Empezaron a modificarse durante la Edad Media y Renacimiento, pero sobre todo es a partir del año 1600 cuando se empieza a usar la grafía actual.^[7]

Muchas otras claves fueron empleadas, sobre todo en los primeros tiempos de la notación de canto. Entre ellas están la mayoría de las notas desde la baja Γ (gamma, la nota que hoy se escribe en la primera línea de la clave de *fa* en cuarta) hasta la nota G (*sol*) por encima del *do* central, representada mediante una g minúscula. También se incluyen dos formas de b minúscula para la nota por debajo del *do* central, representada con una b redonda para *si* bemol (Bb) y una b cuadrada para *si* becuadro (B \natural). Estas claves fueron, en orden de frecuencia de uso: F, c, f, C, D, a, g, e, Γ , B y b redonda/cuadrada.^{[8][9]}

Claves individuales

En la notación musical actual se emplean tres tipos de clave (*do*, *fa* y *sol*), cada uno de los cuales asigna una nota de referencia diferente a la línea sobre la que se coloca en el pentagrama. Las claves suplen las limitaciones del pentagrama, ya que el número de alturas que pueden representarse en este —incluso con líneas adicionales— no es ni remotamente cercano al número de notas que puede producir una orquesta. Los criterios para usar una clave u otra son básicamente dos: que la tesitura del instrumento que lo va a interpretar se adecúe al rango de notas que impone la clave, y que sea lo más claro y sencillo posible para facilitar la lectura de la partitura al músico. Así pues, la clave determina la tesitura: la clave de *sol* para tesituras agudas asigna el sol_4 ; la clave de *fa* para tesituras graves asigna el fa_3 y la clave de *do* para tesituras intermedias asigna el do_4 .^[10] Cuanto más abajo en el pentagrama se sitúa una clave, más aguda será la tesitura que represente; por el contrario, cuanto más arriba esté la clave, representará una tesitura más grave. Al conjunto de las tres claves y las siete posiciones se le denomina «septiclavio».^[11]

En teoría, dado que hay cinco líneas en el pentagrama y tres claves, podríamos disponer de quince claves posibles. No obstante, seis de estas claves son redundantes. Por ejemplo, una clave de *sol* en tercera sería exactamente igual que una clave de *do* en primera. Eso deja nueve claves, todas las cuales han sido históricamente utilizadas: dos para la clave de *sol*, tres para la clave de *fa* y cuatro para la clave de *do*.^[4] Incluso la clave de *do* en quinta llegó a ser utilizada aunque es redundante al ser igual que la clave de *fa* en tercera. Por ello, la clave de *do* se ganó el nombre de «clave de *do* móvil». En cualquier caso, actualmente sólo cuatro claves se emplean con regularidad: *sol* en segunda, *fa* en cuarta, *do* en cuarta y *do* en tercera; de las cuales las dos primeras son las más frecuentes.^{[2][7]}



Clave de *sol*

El símbolo empleado para representar esta clave proviene de una versión estilizada de la letra G, que en notación musical alfabética representa la nota *sol*. En concreto, el signo se basa en una espiral parecida a una G, que va unida a una especie de S. Esta clave sitúa en el pentagrama a la nota *sol*₄ (según el índice registral científico), G₄ (según la notación anglosajona) o *sol*₃ según el índice registral franco-belga^[12]. Se trata de la nota *sol* que se encuentra cuatro teclas blancas a la derecha del *do* central del piano. La clave de *sol*, generalmente utilizada para representar sonidos agudos,^{[1][13]} puede presentar dos posiciones: en segunda y primera línea. Tal colocación viene determinada por el inicio de la espiral de esta clave, si bien en notación moderna la última de ellas ha caído en desuso.

Clave de *sol* en segunda

Escala diatónica de *do* en clave de *sol* en 2ª. ▶ Reproducir
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C.mid

La clave de *sol* situada sobre la segunda línea del pentagrama se denomina clave de *sol* en segunda o simplemente clave de *sol*. En el Barroco era conocida como «clave italiana» y en inglés actualmente se llama «*G clef*» («clave de *sol*») o «*treble clef*» («clave para agudos»).

Al ser apropiada para representar sonidos agudos, aparece en la música para los instrumentos con tésituras más altas; sobre todo el oboe, la flauta, el violín, algunos instrumentos de percusión y la mano derecha del piano (a diferencia de la mano izquierda, que suele estar en clave de *fa*).^[14] En música vocal, las voces de soprano y contralto están en esta clave; si bien, en sus orígenes no era así, porque cada una tenía una clave propia. La clave de *sol* es la más usada en la actualidad.^[1]

Clave de *sol* en primera (en desuso)

Escala diatónica de *do* en clave de *sol* en 1ª. ▶ Reproducir
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C soprano clef.mid

La clave de *sol* situada sobre la primera línea del pentagrama se denomina clave de *sol* en primera o antiguamente «clave francesa» y «clave de violín», puesto que se utilizaba en las partituras para violín.^[1] Hoy en día ha caído en desuso, pero durante los siglos XVII y XVIII sobre todo en Francia, era costumbre escribir la música para violín o flauta en la clave de *sol* en primera, ya que daba la posibilidad de representar en el pentagrama sonidos un poco más agudos.^{[8][13]}

Clave de *fa*

El símbolo empleado para representar esta clave proviene de una versión estilizada de la letra F, que en notación alfabética representa la nota *fa*. Esta clave sitúa en el pentagrama a la nota *fa*₃ (F₃ en notación científica americana y *fa*₂ en notación franco-belga). La línea a la que se refiere se delimita con dos pequeños puntos, uno encima del otro, que se colocan a la derecha de la clave. Esta clave puede presentar tres posiciones: en cuarta, tercera y quinta línea. Si bien, en notación moderna las dos últimas han caído en desuso. Generalmente se emplea para representar sonidos graves.^{[8][13]}

Clave de *fa* en cuarta

Escala diatónica de *do* en clave de *fa* en 4ª. Reproducir
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C bass clef.mid

La clave de *fa* situada en la cuarta línea del pentagrama se denomina clave de *fa* en cuarta y antiguamente «clave de bajo»,^[1] ya que la música para la voz de bajo se escribía en esta clave. En la actualidad, la usan sobre todo los instrumentos más graves de la cuerda frotada, (violonchelo, contrabajo); junto con los más graves del viento metal (tuba, trombón) y del viento madera (fagot, contrafagot). Puede encontrarse igualmente en el pentagrama inferior del arpa o instrumentos de teclado como el piano, así como en la música para percusión (principalmente usada para timbales, aunque en ocasiones también para otros instrumentos como caja, bombo o platillos). Se trata de la clave en uso que permite escribir sonidos más graves sobre el pentagrama.^{[8][14]}

Clave de *fa* en tercera (en desuso)

Escala diatónica de *do* en clave de *fa* en 3ª. Reproducir
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C bass clef.mid

La clave de *fa* situada en la tercera línea del pentagrama se denomina clave de *fa* en tercera y antiguamente «clave de barítono», ya que la música vocal para barítono se escribía en esta clave. Era empleada como clave de transposición para instrumentos de tesituras graves.^[13] Hoy en día, su uso está limitado prácticamente al transporte por parte de los intérpretes de instrumentos no transpositores.

Clave de *fa* en quinta (en desuso)




La clave de *fa* situada en la quinta línea del pentagrama se denomina clave de *fa* en quinta y antiguamente «clave de subgrave». Algunos compositores llegaron a utilizar en alguna ocasión, como Ockeghem, Heinrich Schütz o más tarde Bach en la *Ofrenda musical*; pero en la actualidad ha caído en desuso. Esta clave asigna a las notas el mismo nombre que la clave de *sol* en segunda, pero en una tesitura dos octavas más grave, con lo que proporciona la tesitura más grave de todas las posibles combinaciones de claves en el pentagrama.^[15]

Clave de *do*

El símbolo empleado para representar esta clave proviene de una versión estilizada de la letra C, que en notación alfabética representa a la nota *do*. En concreto el signo está formado por dos C al revés, una encima de la otra. Esta clave sitúa en el pentagrama a la nota *do* central o do_4 (C_4 en notación científica americana, do_3 en notación franco-belga y do_5 en notación de Riemann). Esta clave puede presentar cinco posiciones: en quinta, cuarta, tercera, segunda y primera línea. Si bien, en notación moderna la primera y las dos últimas han caído en desuso. Generalmente se emplea para representar sonidos medios.^[13]

Clave de *do* en tercera




Escala diatónica de *do* en clave de *do* en 3ª. [Reproducir](#)
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C.mid

La clave de *do* situada sobre la tercera línea del pentagrama se denomina clave de *do* en tercera o «clave de contralto»,^[1] debido a que la música para contralto se solía representar en esta clave. También se asocia con la voz de contratenor, recibiendo también el nombre de «clave de contratenor».^{[16][17]}

Se usa en la música para viola, viola da gamba, mandola y a veces para trombón alto. Igualmente se puede ver en instrumentos encargados de voces intermedias como el oboe o la flauta dulce;^[14] además de aparecer en la música vocal antigua.^{[18][13]}

Algunos vestigios de esta clave sobreviven en las partes escritas para trompa por Sergei Prokofiev, así como en sus sinfonías. En ocasiones, aparece en la música para tecla hasta nuestros días como los corales para órgano de Brahms o *Dream* para piano de John Cage.

Clave de *do* en cuarta



Escala diatónica de *do* en clave de *do* en 4ª. [Reproducir](#)
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C bass clef.mid

La clave de *do* situada sobre la cuarta línea del pentagrama se denomina clave de *do* en cuarta o «clave de tenor»,^[1] debido a que la música para tenor solía representarse en esta clave. Se utiliza en la música escrita para fagot, como clave de transición para algunas notas agudas del violonchelo así como para representar las notas agudas del trombón tenor y del bombardino.^{[13][14][18]} En ocasiones, se puede ver todavía en partituras de música vocal antigua.

Clave de *do* en primera (en desuso)



Escala diatónica de *do* en clave de *do* en 1ª. Reproducir
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C.mid

La clave de *do* situada sobre la primera línea del pentagrama se denomina clave de *do* en primera o «clave de soprano».^[1] En la actualidad ha caído en desuso limitándose su empleo prácticamente al transporte por parte de los intérpretes de instrumentos no transpositores. En otros tiempos se empleaba sobre todo para representar la parte de soprano en las partituras vocales.^[19]

Clave de *do* en segunda (en desuso)



Escala diatónica de *do* en clave de *do* en 2ª. Reproducir
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C.mid

La clave de *do* situada sobre la segunda línea del pentagrama se denomina clave de *do* en segunda o «clave de mezzosoprano»,^[1] debido a que la música para mezzosoprano solía escribirse en esta clave. Actualmente apenas se usa, excepto para algunos fragmentos con el fin de evitar un excesivo número de líneas adicionales en la música para mezzosoprano,^{[20][21]} así como para el transporte por parte de los intérpretes de instrumentos no transpositores.^[13]

Clave de *do* en quinta (en desuso)

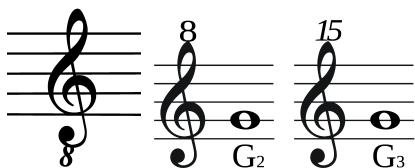


Escala diatónica de *do* en clave de *do* en 5ª. Reproducir
Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C bass clef.mid

La clave de *do* situada sobre la quinta línea del pentagrama se denomina clave de *do* en quinta. Esta clave rara vez aparece en partituras actuales,^[21] ya que es exactamente equivalente a la clave de *fa* en tercera. De hecho, ambas reciben la denominación «clave de barítono».^[22]

Otras claves

Claves de transposición de octava



En ocasiones, las claves no representan el sonido real que emite un instrumento. En algunos casos el instrumento está afinado una octava más grave de lo que indica la clave en la que está escrito y en otros casos el instrumento está afinado una octava más agudo. A esto se le llama «octavación»^[13] o «transposición de octava».^[22]

La **clave de sol** ha sido utilizada desde el siglo XVIII para la transposición de instrumentos que suenan una octava más baja, como la guitarra, la flauta de pico alto o la voz de tenor en música vocal. Por su parte, el contrabajo y el contrafagot se escriben en clave de *fa* en cuarta, pero suenan una octava más grave.

Para evitar ambigüedades, especialmente en el contexto de la música coral, se emplean claves modificadas:

- La clave de *sol* con un «8» por debajo: indica que las alturas suenan una octava por debajo del valor escrito.^[1] Dado que la verdadera clave de tenor o clave de *do* en cuarta en general ha caído en desuso en las partituras vocales, la clave de *sol* "octavada hacia abajo" a menudo se llama «clave de tenor». Suele aparecer en las partes de tenor escritas conforme a la configuración SATB^[23] y a veces se utiliza también para el bombardino. Existen otras opciones para representar el mismo concepto:
 - Una doble clave formada por dos claves de *sol* en parte superpuestas entre sí.^{[23][24]}
 - La clave de *do* en el tercer espacio es la opción menos común y se puede confundir fácilmente con la clave de *do* en cuarta.^[25]
- La clave de *sol* con un «8» por encima: indica que las alturas suenan una octava por encima del valor escrito. Esta transposición se puede utilizar en el *piccolo* que se escribe en clave de *sol*, el *tin whistle*, la flauta dulce soprano y otros instrumentos agudos de viento madera.^[24]
- También existe la posibilidad de añadir un «15» tanto por debajo como por encima de la clave de *sol*, lo que supondría dos octavas de diferencia. El «15» por debajo de la clave se puede ver en las partituras para órgano.^[13]



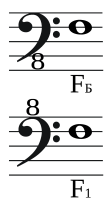
Claves de transposición de octava.



Escala diatónica de *do* en clave de transposición de octava baja.
 ▶ Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C bass clef.mid



Escala diatónica de *do* en clave de transposición de octava alta.
 ▶ Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C soprano clef.mid



La clave de *fa* también puede ser anotada con un signo de transposición de octava.^{[23][24]}

- La clave de *fa* con un «8» por debajo: a veces se usa para instrumentos como el contrabajo o el contrafagot.
- La clave de *fa* con un «8» por encima: se utiliza para la flauta de pico bajo y en ocasiones aunque rara vez se utiliza para las partes de contratenor. Es llamada «clave de contratenor», ya que para un bajo o un barítono es fácil de leer mientras canta la parte en *falsetto*. Sin embargo, ambas son muy raras.^[26]
- La clave de *fa* sin modificaciones es tan común que los intérpretes de instrumentos y voces cuyos rangos se encuentran por debajo del pentagrama, simplemente conocen el número de líneas adicionales de cada nota por la práctica. Si las notas reales de una línea se encuentran significativamente por encima de la clave de *fa*, el compositor o editor a menudo escribe la parte, ya sea en la clave de *sol* estricta o bien anotadas una octava por debajo.^[27]

En la mayoría de los casos los editores de partituras no se molestan en añadir el «8» a las claves de estos instrumentos transpositores, ya que consideran que la diferencia de octavas está sobreentendida. En otros casos se añade en algún fragmento de la obra en notación octavada utilizando *8va* u *8.^a alta* en el caso de que sea más aguda y *8vb* u *8.^a bassa* en el caso de que sea más grave. De esa manera, se evita un cambio de clave o un excesivo número de líneas adicionales.^[4]

Clave neutral



La clave neutral o clave de percusión, a diferencia del resto de claves, no asigna notas musicales a las diversas líneas y espacios sino que asigna instrumentos de percusión de altura no determinada. Se trata de una convención que indica que lo escrito a continuación en el pentagrama es para este tipo de instrumentos, y por tanto no tiene ninguna altura o afinación concreta. Con la excepción de algunas distribuciones de percusión comunes como la batería, la codificación de líneas y espacios a instrumentos no está estandarizada, por lo que es necesaria una leyenda o indicación sobre el pentagrama que señale lo que hay que tocar.^[28] Por otra parte, los pentagramas con una clave neutral no siempre tienen cinco líneas; en ocasiones, las pautas musicales para percusión sólo tienen una línea, aunque pueden ser utilizadas otras configuraciones.^{[29][30]}

Los instrumentos de percusión de altura determinada no utilizan la clave neutral, sino que suelen ser anotados en pentagramas diferentes a la percusión de altura no definida. La música para timbales se anota en clave de *fa*^[30] y la música para instrumentos de percusión de láminas (xilófonos, metalófonos, marimbas, etc.) se escriben en clave de *sol* o bien en un sistema de dos pentagramas.^[31]

Asimismo, la clave neutral se usa a veces para indicar el empleo de técnicas extendidas sin altura definida en instrumentos que no son de percusión, tales como golpear el cuerpo de un violín, de un violonchelo o de una guitarra acústica, o cuando a un coro se le dan instrucciones de pisotear, aplaudir o chasquear los dedos.^[32] No obstante, lo más frecuente es que los ritmos sean representados mediante signos de «X» en el pentagrama convencional con un comentario colocado por encima sobre la acción rítmica apropiada.^[30]

Clave de tablatura



Escala diatónica de *do* en tablatura.

Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Diatonic scale on C tablature.mid

La música para guitarra, bajo y otros instrumentos con trastes en muchas ocasiones no aparece escrita en pentagramas tradicionales sino en tablaturas. A diferencia de los pentagramas, no se representa la nota sino la posición de los dedos sobre los trastes. Para señalar que es una tablatura se indica al comienzo de la obra con las letras TAB en sentido vertical en lugar de una clave. El signo de TAB tendría el mismo significado que la clave de percusión, ya que no es una clave en sentido estricto sino más bien un símbolo que se emplea en vez de una clave.^[33] El número de líneas de la tablatura no es necesariamente cinco, ya que cada línea representa una de las cuerdas del instrumento. Así por ejemplo, se utilizan seis líneas para las guitarras de seis cuerdas y cuatro líneas para el bajo tradicional. Los números que aparecen sobre las líneas muestran en qué traste debe tocarse la cuerda.^{[34][35]}

Representación gráfica

Las claves deben representarse al inicio de la obra, situándose antes de la armadura y del compás. Asimismo, deberán aparecer en el primer compás de cada pentagrama a lo largo de toda la obra, siempre antes de la armadura; aunque algunos editores no lo hacen. Si fuese necesario cambiar la clave en medio de una partitura, porque cambie la tesitura y un fragmento más agudo o más grave requeriría demasiadas líneas adicionales, el cambio podrá realizarse en cualquier punto de la obra, aunque no sea el primer compás del pentagrama.^{[4][6][23]}



Música para piano en 2 pentagramas.
(*Sonata Appassionata* de Beethoven).

Música pianística

La música para piano, instrumento de gran registro, se escribe generalmente en un sistema de dos pentagramas:^{[36][37]} el superior —que se toca con la mano derecha— en clave de *sol* y el inferior —que se toca con la izquierda— en clave de *fa*.^[18] Excepcionalmente, en algunas piezas ambos

pentagramas pueden estar en clave de *sol* o de *fa*; otras veces esta regla se cambia al exigir cruces de manos o al escribir ambas manos en un único pentagrama. Por ejemplo, la transcripción hecha por György Cziffra de la *Tritsch-Tratsch Polka* de Johann Strauss hijo, cuyo comienzo está escrito en solo un pentagrama. En los sistemas de pentagramas, las claves funcionan exactamente igual que si sólo hubiese un pentagrama, cumpliéndose las normas generales de claves ya descritas.^[38]

Música para más de un instrumento

Cuando se escribe música para dúos, tríos, cuartetos, quintetos, orquestas de cámara, orquestas sinfónicas, etc., todos los instrumentos se suelen representar en una sola partitura, ordenándose de manera vertical desde las tesituras más agudas a las más graves. En las partituras orquestales, que son utilizadas como guía por el director de orquesta, se mantienen las reglas generales de colocación de las claves. Así pues, el pentagrama de cada instrumento es independiente y se representa en la clave correspondiente. Por otra parte, están las *particelle* o partituras específicas para cada instrumento, que son utilizadas por cada intérprete.^{[1][13]}

Música para cuarteto de cuerda en cuatro pentagramas.
(Cuarteto de cuerda n.º 2, op. 33 de Haydn).

Música para más de una voz

En música vocal y coral todas las voces se suelen representar en una sola partitura, cada una en su pentagrama correspondiente, al igual que en las *particelle*.^[39] En polifonía vocal las voces más habituales son cuatro: soprano, contralto, tenor y bajo. Hasta hace un siglo, las claves empleadas para cada voz eran distintas a las que se suelen usar en la actualidad.

- La voz de soprano era representada en clave de *do* en primera o «clave de soprano».
- La voz de contralto era representada en clave de *do* en tercera o «clave de contralto».
- La voz de tenor era representada en clave de *do* en cuarta o «clave de tenor».
- La voz de bajo era representada en clave de *fa* en cuarta o «clave de bajo».

Actualmente la correspondencia entre claves y voces ha variado, excepto para algunos fragmentos.

- La voz de soprano es representada en clave de *sol* en segunda.
- La voz de contralto es representada en clave de *sol* en segunda.

Latin 18th Century **Adeste Fideles** John F. Wade

Música vocal en dos pentagramas.

- La voz de tenor es representada en clave de *sol* en segunda, aunque como su tesitura es una octava más grave, se suele añadir un pequeño 8 en la parte inferior de la clave.
- La voz de bajo es representada en clave de *fa* en cuarta.

En ocasiones, las partituras vocales pueden aparecer escritas en dos pentagramas en lugar de cuatro. De esta manera, en el pentagrama superior, en clave de *sol*, se representan las voces de soprano y contralto; mientras en el inferior, en clave de *fa* en cuarta se representan las voces de tenor y bajo.^[39]

Notas y referencias

Notas

- [1] Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009, p. 67.
- [2] Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001, pp. 11-13 (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPIZJYC&pg=PA11>).
- [3] Estrictamente hablando, la clave no indica la altura de las notas, sino sus nombres; de hecho, la altura real puede variar dependiendo de que se use el sistema de afinación estándar u otro.
- [4] Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985, vol. 1 pp. 282-283 (<http://books.google.es/books?id=9IPb1Oqz2XQC&pg=PA282>).
- [5] Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009, pp. 114-115.
- [6] Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002, vol. 1 p. 74 (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC&pg=PA74>).
- [7] Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003, pp. 188-189 (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC&pg=PA189>).
- [8] Hiley, David: «Clef (i)» en *New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Londres: Macmillan, 2001.
- [9] Smits van Wasberghe, Jos: «The Musical Notation of Guido of Arezzo» en *Musica Disciplina*, 5:15–53, 1951. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/stable/20531824>), p. 33.
- [10] Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007, pp. 13-14 (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC&pg=PA13>).
- [11] Asioli, Bonifazio: *Principios elementales de música*. Almacén de Música de Juan Budó, 185?, p. 10 (http://books.google.es/books?id=OFWaurPEAIC&ots=01g_Ivf3t4&pg=PA10).
- [12] Como su nombre indica, el índice acústico francobelga se utiliza en Bélgica y Francia (y en algunas zonas de España).
- [13] Abromont, Claude et al.: *Teoría de la música*. Fondo de Cultura Económica, 2005, pp. 38-40 (<http://books.google.es/books?id=ZqsIJKK9ABIC&pg=PA38>).
- [14] Sembos, Evangelos C.: *Principles of Music Theory*. Lulu Press, 2006, pp. 23-26 (<http://books.google.es/books?id=vjjPriZkQSwC&pg=PA23>).
- [15] Apel, Willi: *Harvard Dictionary of Music*. Harvard University Press, 1969, pp. 149-150 (<http://books.google.es/books?id=TMdf1SioFk4C&pg=PA149>).
- [16] Moore, John Weeks: *A Dictionary of Musical Information*. Boston: Oliver Ditson, 1876, p. 176
- [17] «Counter-tenor clef» (<http://www.dolmetsch.com/defsc2a.htm>) en *Dolmetsch Music Dictionary* (<http://www.dolmetsch.com/musictheorydefs.htm>) (consultado el 13-05-2012).
- [18] Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007, pp. 16-17 (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC&pg=PA16>).
- [19] Pedrell, Felipe: *Diccionario técnico de la música*. Maxtor, 2009 [1897], pp. 98-99 (<http://books.google.es/books?id=T0CjQTY39HwC&pg=PA98>).
- [20] Alsina, Josep et al.: *La música y su evolución*. Grao, 1994, p. 36 (<http://books.google.es/books?id=HydU3ZwMeKEC&pg=PA36>).
- [21] Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996, p. 111 (http://books.google.es/books?id=6PELtxrxz_QC&pg=PA111).
- [22] Apel, Willi: *Harvard Dictionary of Music*. Harvard University Press, 1969, p. 180 (<http://books.google.es/books?id=TMdf1SioFk4C&pg=PA180>).
- [23] Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996, p. 109 (http://books.google.es/books?id=6PELtxrxz_QC&pg=PA109).
- [24] «Octave clef» (<http://www.music.vt.edu/musicdictionary/texto/Octaveclef.html>) en *Virginia Tech Department of Music website*, (consultado el 31-08-2012).
- [25] Ottman, Robert W.: *Elementary harmony*. Prentice-Hall, 1983, p. 148.
- [26] Hubbard, W. L.: *The American History And Encyclopedia of Music Dictionary*. Kessinger, 2005, pp. 27-28 (<http://books.google.es/books?id=LiUH7TnmMg0C&pg=PA27>).
- [27] Bennett, Roy: *Los instrumentos de la orquesta*. Akal, 1999, p. 19 (<http://books.google.es/books?id=dLBimZ781jwC&pg=PA19>).

- [28] Harnum, Jonathan: *Basic Music Theory*. Sol Ut Press, 2004, pp. 119-121 (<http://books.google.es/books?id=zBpOUw3Y0YUC&pg=PA119>).
- [29] Fox, Dan: *Write it Right!* Alfred Music, 1995, pp. 4-5 (http://books.google.es/books?id=MKb_BOzP2_AC&pg=PA4).
- [30] McGrain, Mark: *Music Notation*. Hal Leonard, 1986, p. 14-33 (http://books.google.es/books?id=S_y7JAZqx6QC&pg=PA14).
- [31] Black, Dave & Gerou, Tom: *Essential Dictionary of Orchestration* Alfred Music, 1998, pp. 183-184 (<http://books.google.es/books?id=N01dmSAIKscC&pg=PA183>).
- [32] King Fung, Kelvin: *Nidra for chamber orchestra* (<https://mospace.umsystem.edu/xmlui/bitstream/handle/10355/14489/NgNidChaOrc.pdf?sequence=1>), tesis sobre composición musical presentada en la Universidad de Missouri, Kansas City, 2011.
- [33] Rudolph, Thomas & Leonard, Vincent: *Finale: An Easy Guide to Music Notation*. Berklee Press, 2005, pp. 137-138 (<http://books.google.es/books?id=yqMUzTRRIWAC&pg=PA137>).
- [34] Snyder, Jerry: *TAB Guitar Method*. Alfred Music, 1993, p. 7 (http://books.google.es/books?id=WAQQ-e_mgxgC&pg=PA7).
- [35] Fox, Dan: *Write it Right!* Alfred Music, 1995, p. 3 (http://books.google.es/books?id=MKb_BOzP2_AC&pg=PA3).
- [36] Un sistema es un grupo de pentagramas que se leen simultáneamente, y que vienen agrupados mediante unas llaves o corchetes.
- [37] Aunque lo más habitual es que las piezas para piano estén escritas en un sistema de dos pentagramas, también hay algunos ejemplos, desde comienzos del siglo XX, de composiciones pianísticas escritas para un sistema de tres pentagramas (esto ocurre, por ejemplo, en algunas piezas de *Iberia* de Isaac Albéniz y en algunos de los *Preludios* de Claude Debussy). Se recurre a esta técnica, para facilitar la lectura, en piezas en las que interviene un gran número de voces y, en estos casos, el pentagrama superior está en clave de *sol* y los dos inferiores en clave de *fa* en cuarta línea.
- [38] Martin, Margaret: *Knack Piano for Everyone*. Globe Pequot, 2010, p. 22 (<http://books.google.es/books?id=bb4IMCNfKjQC&pg=PA22>).
- [39] Gauldin, Robert: *La práctica armónica en la música tonal*. Akal, 2009, p. 77 (http://books.google.es/books?id=Kyeq_Asm7a0C&pg=PA77).

Referencias

Bibliografía

Específica


- Dandelot, Georges: *Manuel pratique pour l'étude des clefs*, rev. Bruno Giner & Armelle Choquard. París: Max Eschig, 1999.
- Hiley, David: «Clef (i)» en *New Grove Dictionary of Music and Musicians*, ed. Stanley Sadie. Londres: Macmillan, 2001 [1980].
- Kidson, Frank: «The Evolution of Clef Signatures (I)» en *The Musical Times*, 49 (785):443–444, 1908.
- Kidson, Frank: «The Evolution of Clef Signatures (II)» en *The Musical Times*, 50 (793):159–160, 1909.
- Smits van Waesberghe, Jos: «The Musical Notation of Guido of Arezzo» en *Musica Disciplina*, 5:15–53, 1951. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/stable/20531824>)

General

- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxrxz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)

- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Clave (notación musical)**. Commons

Coma de Holder

Intervalo musical equivalente a $\frac{1}{53}$ de la octava. Su razón numérica es igual a $\sqrt[53]{2}$. La coma de Holder es una fracción del tono que sirve para construir el llamado Sistema de Holder, una aproximación al sistema de Pitágoras por la vía de la división de la octava en partes iguales. La elección del número 53 como el divisor de la octava es un interesante hallazgo, porque por sí solo permite conseguir las siguientes propiedades del sistema de Holder:

- El tono tiene 9 comas de Holder y el semitono diatónico tiene 4. Este semitono es "pequeño" como el pitagórico.
- El semitono cromático tiene 5 comas y por tanto se diferencia del semitono diatónico en una coma de Holder. Aquí la coma de Holder se comporta como la coma pitagórica y como la inversa de la coma sintónica del sistema Justo, pues así como en sistema de Holder y en el de Pitágoras el semitono cromático es mayor que el diatónico, en el sistema justo sucede a la inversa.
- Los tonos son iguales (no hay tono grande y tono pequeño como en los sistemas Justos).
- La quinta justa tiene 31 comas y es sorprendentemente próxima a la quinta pura de Pitágoras, de relación 3:2.

Algunos inconvenientes de este sistema son que se basa en una división de la octava, lo que es totalmente artificial; que las terceras mayores son muy grandes y disonantes, como el ditono pitagórico; y que los semitonos son distintos (aunque esto es algo que se iba buscando al elegir la dimensión de la coma, precisamente para aproximarse al sistema de Pitágoras).

De la sucesión de tonos y semitonos de la Escala diatónica, esto es: T-T-S-T-T-S, sustituyendo los tonos por 9 comas y los semitonos por 4 comas, se obtiene $9 + 9 + 4 + 9 + 9 + 9 + 4 = 53$.

La coma de Holder tiene su origen en el sistema de Pitágoras cuando la espiral de quintas se amplía hasta 53 de ellas, que equivalen aproximadamente a 31 octavas (ver coma de Mercator). Cuando la coma de Mercator se reparte entre las 53 quintas, se obtiene un sistema de temperamento igual que divide la octava en 53 partes; este es el sistema de Holder.

El nombre de esta coma lo estableció William Holder.

Coma de Mercator

Intervalo musical que resulta de la diferencia entre 53 quintas perfectas y 31 octavas, desarrollado por Nikolaus Mercator.

Su expresión numérica es $\left(\frac{3}{2}\right)^{53} : 2^{31} = \frac{3^{53}}{2^{84}}$ y su magnitud es de 3,6 cents.

Resulta de continuar la espiral de quintas de Pitágoras (que si se detiene después de once quintas da como resultado un método de afinación de la escala llamado Sistema de Pitágoras), hasta que abarque 54 notas. La diferencia entre la nota de partida y la número 54, es la coma de Mercator que cumple el mismo papel que la coma pitagórica respecto al sistema de doce notas. Por la pequeña magnitud de la coma de Mercator puede decirse que, en la práctica, un sistema de 53 quintas es "casi cerrado" y una excelente aproximación al sistema de Pitágoras.

Cuando la coma de Mercator se reparte entre las 53 quintas (técnicamente esto consiste en reducir cada quinta en 1/53 de la coma), se obtiene una división de la octava en 53 partes iguales. Cada una de estas partes es una coma de Holder y el sistema que resulta es el sistema de Holder.

Véase también: Coma de Holder

Coma pitagórica

La **coma pitagórica** es un intervalo musical que resulta de la diferencia entre doce quintas perfectas y siete octavas.

Su expresión numérica es $\left(\frac{3}{2}\right)^{12} : 2^7 = \frac{531441}{524288}$ y su magnitud es de 23,46 cents, esto es, algo menos de la cuarta parte de un semitono temperado.

En el sistema de afinación pitagórico, que construye la escala utilizando exclusivamente quintas perfectas, el círculo de quintas no se cierra porque las doce quintas del círculo (con su correspondiente reducción de las octavas necesarias) no equivalen al unísono ni a la octava. Dicho de otro modo: el encadenamiento sucesivo de factores iguales a 3:2 (la quinta) nunca produce un valor que se pueda reducir a la relación 2:1 (la octava).

Referencias

- Goldáraz Gaínza, Jesús Javier. *Afinación y temperamentos históricos* (1ª edición). Alianza Editorial. ISBN 978-84-206-6546-7.

Coma sintónica

La **coma sintónica** o **coma de Didymos** (Siglo I a. C.) es un intervalo musical de razón igual a $\frac{81}{80}$.

Su amplitud comparativa es de 21.5 cents.

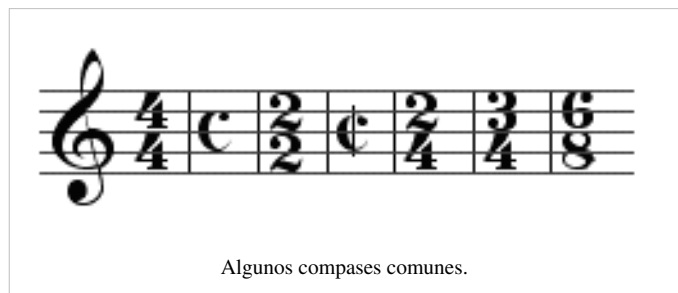
Puede encontrarse en multitud de relaciones entre intervalos del sistema de afinación justo.

- Es la diferencia entre el ditono pitagórico y la tercera mayor pura del sistema justo, igual a la que existe entre los armónicos 4 y 5 de la serie armónica: $\frac{81}{64} : \frac{5}{4} = \frac{81}{80}$
- Es la diferencia entre la tercera menor pura que existe entre los armónicos 5 y 6 de la serie armónica, y la tercera menor pitagórica: $\frac{6}{5} : \frac{32}{27} = \frac{81}{80}$
- Es la diferencia entre los semitonos diatónico y cromático: $\frac{16}{15} : \frac{256}{243} = \frac{81}{80}$
- Es la diferencia entre el tono grande y el tono pequeño de la serie armónica, que se encuentran entre los armónicos 8, 9 y 10 de la serie armónica y en el sistema Justo: $\frac{9}{8} : \frac{10}{9} = \frac{81}{80}$
- Es la diferencia entre la quinta pura de sistema de Pitágoras, de factor 3:2, y la quinta "templada" del sistema Justo: $\frac{3}{2} : \frac{40}{27} = \frac{81}{80}$

El término "coma de Didymos" hace alusión al teórico de la música Didymos el Músico.

Compás (música)

El **compás** es la entidad métrica musical compuesta por varias unidades de tiempo (como la negra o la corchea) que se organizan en grupos, en los que se da una contraposición entre partes acentuadas y átonas.^[1] Los compases se pueden clasificar atendiendo a diferentes criterios. En función del número de tiempos que los forman surgen los compases binarios, ternarios y cuaternarios. Por otra parte, en función de la subdivisión binaria o ternaria de cada pulso aparecen los *compases simples* o *compases de subdivisión binaria* en contraposición a los *compases compuestos* o *compases de subdivisión ternaria*.







La representación gráfica el compás se hace mediante la *indicación de compás* que es una convención que se emplea en la notación musical occidental para especificar cuántos pulsos hay en cada compás y qué figura musical define un pulso. En las partituras los compases se sitúan al principio del pentagrama de la obra, o bien tras una doble barra que indica un cambio de compás. La división en compases se representa mediante unas líneas verticales, llamadas *líneas divisorias* o *barras de compás* que se colocan perpendicularmente a las líneas del pentagrama.^{[2][3]}

Historia

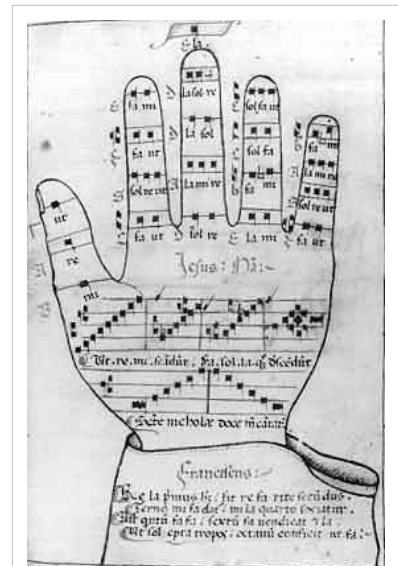
Franco de Colonia (1215-1270), perteneciente a la Escuela de Notre Dame, impulsó el concepto de métrica o medida de la música, paso previo elemental para poder constituir una agrupación de tiempo mayor, es decir, el compás. En un primer momento no se le daba tanta importancia, pero cuando la música se fue haciendo más compleja, cuando la polifonía y la música instrumental fue desarrollándose, se vio la necesidad de medir el tiempo en las obras musicales. El mayor desarrollo fue en el siglo XIV, en Francia, en lo que se llamó *Ars nova*.

En los comienzos de la notación musical, el tiempo se medía con proporciones, la semibreve medía la mitad de la breve, y así sucesivamente. La proporción entre los distintos valores, no era siempre la misma, sino que esta cambiaba dependiendo de la obra. Para indicar cuál era esa proporción entre notas, se empezaron a usar una serie de símbolos que se colocaban al inicio del pentagrama, para que los músicos pudieran interpretar correctamente la obra. El *tempus* era la relación entre la breve y la semibreve. Por su parte, la *prolatio*, la relación entre la semibreve y la mínima. Las cuatro combinaciones posibles de *tempus* y de *prolatio* se podían señalar por una serie de signos mensurales al principio de una composición: un círculo para el *tempus perfectum*, un semicírculo para el *tempus imperfectum*, cada uno de ellos combinado con un punto para el *prolatio maior* o sin punto para el *prolatio minor*.

Signo	Nombre	Significado
	<i>Tempus perfectum prolatio maior</i>	Un círculo con un punto en el interior significaba que una semibreve era igual a tres mínimas, dando lugar a un compás de tres tiempos con subdivisión ternaria, equivalente al actual 9/8.
	<i>Tempus perfectum prolatio minor</i>	Un círculo significaba que una breve era igual a tres semibreves, dando lugar a un compás de tres tiempos con subdivisión binaria, equivalente al actual 3/4.
	<i>Tempus imperfectum prolatio maior</i>	Medio círculo con un punto en el interior significaba que una semibreve era igual a tres mínimas, dando lugar a un compás de dos tiempos con subdivisión ternaria, equivalente al actual 6/8.
	<i>Tempus imperfectum prolatio minor</i>	Medio círculo significaba que una breve era igual a dos semibreves, dando lugar a un compás de dos tiempos con subdivisión binaria, equivalente al actual 2/4.

La referencia a la perfección en los términos *perfectum e imperfectum* se debe a la relación entre la música y la religión, consideraban que todo lo relacionado con el número tres representaba a la Santísima Trinidad. En la notación musical moderna se sigue manteniendo la C para representar el compás de 4/4, y hasta mediados del siglo XX se denominaba «compasillo».^[3]

El concepto de compás como espacio de tiempo se comenzó a establecer durante el siglo XV. Sin embargo, el sistema de líneas divisorias para delimitarlo gráficamente no se utilizó hasta el siglo XVI y su uso no fue regular hasta el siglo XVII.^[2] El primer caso que se conoce es en el año 1536, cuando Sebald Heynen la nombra en su tratado de música *De arte canendi*. Hasta entonces, las líneas divisorias no delimitaban compases, sino que indicaban diferencias entre lo que iba delante o después de ellos, pero no marcaban ninguna regularidad. En un principio no fue regularmente utilizado en música, y los que cuando se estableció definitivamente fue por la acción del barroco del centro de Europa.



Mano guidoniana (manuscrito de Mantua, siglo XV); las líneas verticales no eran barras de compás: no se usaban para diferenciar compases.

Tipos

Binarios, ternarios, cuaternarios e irregulares

La combinación de dos sistemas métricos básicos, binario y ternario, da como resultado diversos tipos de compases. El compás se divide en partes llamadas tiempos o pulsos y existen varios tipos de compás en función del número de tiempos.

- La *métrica binaria*, que da lugar al *compás binario* de dos tiempos, se basa en una alternancia de pulsos fuertes o acentuados y pulsos débiles o átonos, en la cual uno de cada dos pulsos es fuerte.
- La *métrica ternaria*, que da lugar al *compás ternario* de tres tiempos, consiste en una sucesión regular de un pulso fuerte o acentuado y dos débiles o átonos. En algunos casos y en ciertos estilos o tipos de música se considera que la segunda de las dos pulsaciones átonas es algo más fuerte que la primera, sin alcanzar la acentuación de la primera de cada tres.
- La *métrica cuaternaria*, que da lugar al *compás cuaternario* de cuatro tiempos, es otro tipo de métrica que habitualmente se incluye entre las básicas, que se caracteriza porque a intervalos regulares uno de cada cuatro pulsos es fuerte. No obstante, suele considerarse que el tercer pulso también cuenta con una leve acentuación, por lo que se convierte en una sucesión fuerte - débil - medio fuerte - débil. Desde esta perspectiva el compás cuaternario se puede entender como derivado del binario, es decir, como dos compases de dos partes.^[4]
- La *métrica irregular*, da lugar al *compás irregular* formado por otra cantidad de tiempos.

Matemáticamente es más lógico solo considerar a aquellos compases con un número primo de tiempos, ya que no pueden formarse como un múltiplo de otro compás, más que del compás unitario. Los tiempos de un compás se articulan de manera diferente según la acentuación. En todos los tipos de compás de dos, tres o cuatro tiempos la primera parte es la parte fuerte del compás, que se llama «tierra»; mientras que los demás tiempos son débiles.

En el solfeo los compases se marcan tradicionalmente con el brazo derecho. El movimiento para efectuar la primera parte de cualquiera de los distintos tiempos de compás se denomina «dar», y para el resto de movimientos se denomina «alzar». Cuando el *tempo* de la obra es muy rápido, el director debe marcar los compases a un solo tiempo, llamado *tactus*. Se muestra marcando solo el primer pulso de cada compás («dar»), sin marcar demasiado el «alzar».^[1]

Simple y compuestos

El principio métrico opera en varios niveles simultáneamente. En este sentido, los pulsos se articulan en grupos binarios o ternarios. Pero cada pulso, a su vez, puede tener subdivisiones binarias o ternarias. La división de la pulsación es un hecho rítmico que en esencia también tiene implicaciones métricas, dando lugar a varios sistemas métricos más complejos. Los términos simple y compuesto se emplean en la notación anglosajona que es aplicada en el Reino Unido, Estados Unidos y Alemania.

- *Compás simple o compás de subdivisión binaria*, cuando cada uno de sus pulsos o tiempos se puede subdividir en mitades.
 - Si los pulsos se subdividen en dos y se agrupan de dos en dos, originan el 2/4 que es un compás binario de subdivisión binaria.
 - Si los pulsos se subdividen en dos y se agrupan de tres en tres, originan el 3/4 que es un compás ternario de subdivisión binaria.
- *Compás compuesto o compás de subdivisión ternaria*, cuando cada uno de sus pulsos o tiempos se puede subdividir en tercios.
 - Si los pulsos se subdividen en tres y se agrupan de dos en dos, originan el 6/8 que es un compás binario de subdivisión ternaria.
 - Si los pulsos se subdividen en tres y se agrupan de tres en tres, originan el 9/8 que es un compás ternario de subdivisión ternaria.

En el solfeo las subdivisiones no se marcan, sino solamente los pulsos o tiempos.^[1]

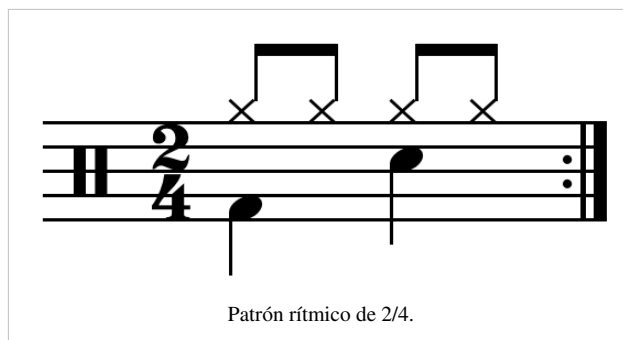
Compases binarios

Los compases binarios se dividen en dos tiempos. A su vez, cada uno de estos pulsos se puede subdividir en dos o en tres corcheas, dando compases de subdivisión binaria o ternaria, respectivamente. En el solfeo, los compases binarios se miden en dos tiempos: el primer tiempo con el brazo hacia abajo y el segundo tiempo con el brazo hacia arriba.^[1]

Compás binario de subdivisión binaria: 2/4

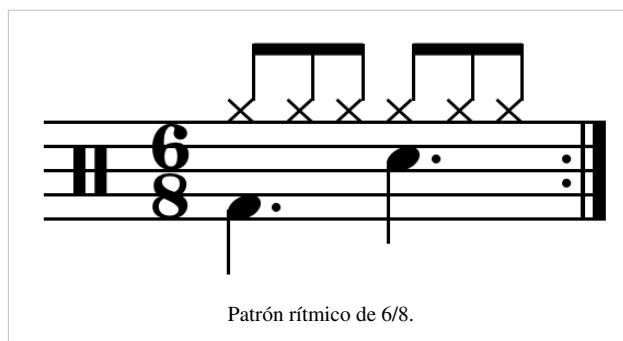
Compás de dos por cuatro o compás de dos cuartos. El numerador 2 indica que se divide en dos partes y el denominador 4 indica que en cada parte hay una negra. En todo el compás entran dos negras, o lo que es lo mismo, una blanca. También ocuparían todo el compás 4 corcheas, 8 semicorcheas, 16 fusas o 32 semifusas.

Este compás aparece frecuente en formas musicales como marchas y polkas. El compás de 2/2 se utilizaba en la música medieval y renacentista.



Compás binario de subdivisión ternaria: 6/8

Compás de seis por ocho o compás de seis octavos. El numerador 6 indica que existen 6 fracciones, es decir, dos tiempos con tres fracciones cada uno. El denominador 8 quiere decir que la figura que está incluida en cada una de esas seis fracciones es una corchea. También ocuparían todo el compás 6 corcheas, o lo que es lo mismo, en cada tiempo entra una negra con puntillo. Se marca en dos golpes de tres pulsos cada uno: **1-2-3, 1-2-3**.



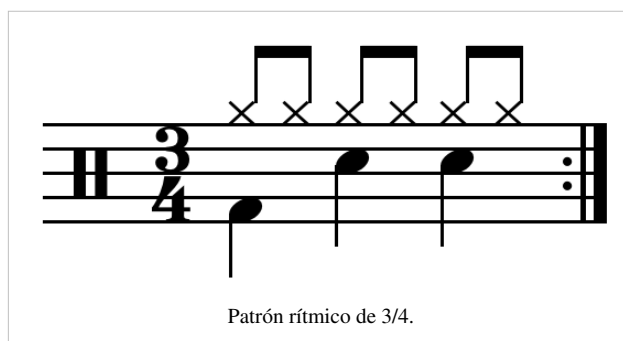
Este compás es típico de gigas dobles, tarantelas, barcarolas, loures, marchas, polkas, segá, salegy y cierta música rock. La mayoría de las marchas militares están en 6/8, a pesar de que tradicionalmente se escriben en 3/4.

Compases ternarios

Los compases ternarios se dividen en tres tiempos. A su vez, cada uno de estos pulsos se puede subdividir en dos o en tres corcheas, dando compases de subdivisión binaria o ternaria, respectivamente. En el solfeo, los compases ternarios se miden en tres tiempos: el primer tiempo con el brazo hacia abajo, el segundo tiempo con el brazo hacia afuera y el tercer tiempo con el brazo hacia arriba.^[1]

Compás ternario de subdivisión binaria: 3/4

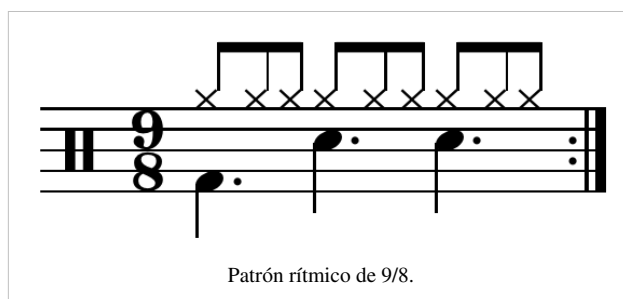
Compás de tres por cuatro o compás de tres cuartos. El numerador 3 indica que el compás se divide en tres tiempos y el denominador 4 indica que en cada una de las partes entra una negra, es decir, en todo el compás entran tres negras, o lo que es lo mismo, una blanca con puntillo. También ocuparían todo el compás 6 corcheas, 12 semicorcheas y así sucesivamente.



Es el único compás ternario de subdivisión binaria que se utiliza con regularidad. La mayoría de los valeses están escritos en compás de 3/4, aunque algunos están en 6/8. Asimismo aparece en minuetos, *scherzi*, baladas de música country, *R&B* y en ocasiones en la música pop. El compás de 3/8 se utilizaba en la música barroca.

Compás ternario de subdivisión ternaria: 9/8

Compás de nueve por ocho o compás de nueve octavos. El numerador 9 indica que hay nueve subdivisiones, o sea tres subdivisiones en cada uno de los tres tiempos. El denominador 8 indica que la figura musical que entra en cada una de esas subdivisiones es la corchea (1/8). Es decir, en cada uno de los tres tiempos entraría una negra con puntillo, y en todo el compás entrarían tres negras con puntillo. También ocuparían todo el compás 9 corcheas, 18 semicorcheas y así sucesivamente.



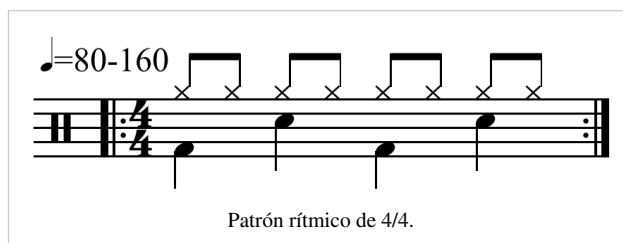
Este compás se emplea en la música clásica, así como en el jazz. En música clásica encontramos muestras en las siguientes obras. Por ejemplo, el movimiento final del *Concierto para violín en la menor (BWV 1041)* de Bach, la *cabalgata de las valquirias* de Wagner, la cuarta sinfonía de Chaikovsky, *Clair de Lune* y *Prélude à l'après-midi d'un faune* de Debussy.

Compases cuaternarios

Los compases cuaternarios se dividen en cuatro tiempos. A su vez, cada uno de estos pulsos se puede subdividir en dos o en tres corcheas, dando compases de subdivisión binaria o ternaria, respectivamente. En el solfeo, los compases cuaternarios se miden en cuatro tiempos. Si se usa el brazo derecho: el primer tiempo se marca con el brazo hacia abajo, el segundo tiempo con el brazo hacia la izquierda, el tercer tiempo con el brazo hacia la derecha («afuera») y el cuarto tiempo con el brazo hacia arriba.^[1]

Compás cuaternario de subdivisión binaria: 4/4

Compás de cuatro por cuatro o compás de cuatro cuartos. Es un compás cuaternario, aunque esta nomenclatura está últimamente en desuso. El numerador 4 indica esos cuatro tiempos en los que se divide, y el denominador 4 indica que en cada una de las partes entra una negra. De esta manera, en todo el compás entrarían 4 negras, o lo que es lo mismo, 1 redonda, 2 blancas, 4 corcheas, 16 semicorcheas, 32 fusas y así sucesivamente.

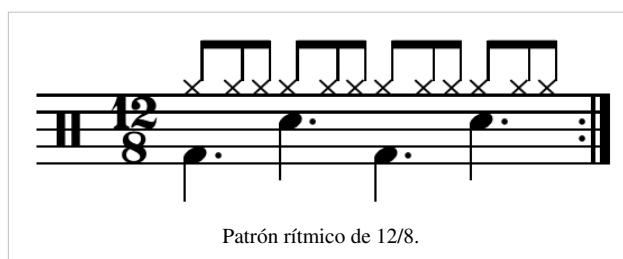


En el canto gregoriano de la Edad Media también se usaba el de 4/2 (cuatro blancas por compás). Este compás es simplemente un caso particular de compás binario (divisible por dos) simple (subdivisible por dos), que sólo posee como ejemplos el compás 2/4 y el compás 4/4. La denominación "cuaternario" ha caído en desuso. Se dejó de utilizar ya que no tiene sentido mantener una categoría para un solo caso particular. Es difícil discriminar la diferencia entre compás de 2/4 y el de 4/4, ya que el oído agrupa con más naturalidad los pulsos en conjuntos de 2 o de 3, y no en conjuntos de 4 o de 6.

Existe la posibilidad de representar a este compás con una «C», se dice que la razón es que entre los siglos XIV y XVI se le denominaba «compasillo».^[3] Sin embargo, en otras lenguas europeas no se usa la palabra «compasillo», pero sí la misma letra «C». Como hemos visto en el apartado historia el *tempus perfectum* (ternario) se representaba por un círculo y el *tempus imperfectum* (binario) se señalaba con un semicírculo. Por tanto, son reminiscencias históricas los signos como «C» en el 4/4 y «♩» en el compás de 2/2, llamado *alla breve*.^{[5][6]} Este símbolo escrito dos veces algunas veces se usa para representar el compás de 4/2, aunque resulta un poco confuso y a veces no se escribe doble.

Compás cuaternario de subdivisión ternaria: 12/8

Compás de doce por ocho o compás de doce octavos. El numerador 12 indica que en total tiene doce subdivisiones. Como —por convención— tiene cuatro tiempos, habrá tres subdivisiones por tiempo. El denominador 8 indica que en cada una de esas subdivisiones entra una corchea. En cada uno de los cuatro tiempos entrará una negra con puntillo. En todo el compás entrará una redonda con puntillo, dos blancas (con puntillo cada una), cuatro negras (con puntillo cada una), 12 corcheas, 24 semicorcheas y así sucesivamente.



Este compás es común en el *blues* más lento y el *doo-wop*. Más recientemente también se utiliza en la música rock.

Compases irregulares

Véase también: Compás de amalgama.

También se usa el compás de 8/8, que no es binario, ternario, simple ni compuesto, ya que se utiliza cuando el compositor desea que se perciba un patrón de ritmo no tan regular. Esta subdivisión arbitraria generalmente debe ser especificada al principio del primer pentagrama de la obra. El compás de 8/8 más común es el 3+3+2 (utilizado en los tangos de vanguardia de Astor Piazzolla, por ejemplo; mientras que los antiguos tangos de la «guardia vieja» estaban siempre en compás de 4/4).

Otros compases inusuales han sido utilizados en la música académica del siglo XX,^[4] en la música folclórica búlgara, húngara, española, etc. o en el rock progresivo de los años setenta son los de 5/8 (cinco corcheas por compás) y 7/8 (siete corcheas por compás). El compositor debe avisar al comienzo del pentagrama cómo quiere que los músicos enfatizen el compás: en el caso del 5/8 puede ser 3+2, 2+3 o 1+2+2 (llamado zorcico en España); en el caso del 7/8 puede ser 2+2+3, 2+3+2, 3+2+2, etc.

Representación gráfica

Indicación de compás

La *indicación de compás* es un dispositivo notacional utilizado en la notación musical occidental con el propósito de especificar cuántos pulsos hay en cada compás y qué figura musical define un pulso. En las partituras los compases aparecen representados al principio del pentagrama de la obra. Se sitúan inmediatamente después de la armadura de clave; o bien,

Indicaciones de compás destacadas en azul.

inmediatamente después de la clave si la obra está en la tonalidad de *do* mayor o en *la* menor que no tienen alteraciones. También puede aparecer en medio de la partitura tras una doble barra indicando un cambio de compás. Por convención, los compases se indican por medio de dos cifras que se representan en forma de fracción. Estos signos indican ritmos, pero no necesariamente los determinan.

- En *compases simples* o *compases de subdivisión binaria* cada pulso tiene el valor de una nota sin puntillo. El numerador representa el número de tiempos o pulsos que tendrá el compás. El denominador representa la unidad de pulso, que es la figura que llenará un tiempo del compás.^[7]
- En *compases compuestos* o *compases de subdivisión ternaria* la nota con puntillo es la unidad de pulso. Consecuentemente, tanto los números superiores como los inferiores *no* representan la cantidad de pulsos por partitura y la unidad de pulso. El numerador representa el número de subdivisiones ternarias totales. El denominador representa la figura musical que llena cada tercio de parte. En este tipo de compases las figuras musicales se suelen escribir con las plicas unidas de tres en tres marcando la subdivisión ternaria.^[7] Por lo general son compases de subdivisión ternaria todos aquellos que tengan como numerador los múltiplos de 3 (6, 9 y 12). Cualquier otro numerador indicaría que es un compás de subdivisión binaria.

Las equivalencias entre número y figura musical son las siguientes:

- 1 equivale a la redonda.
- 1/2 equivale a la blanca.
- 1/4 equivale a la negra.

- 1/8 equivale a la corchea.
- 1/16 equivale a la semicorchea.
- 1/32 equivale a la fusa.
- 1/64 equivale a la semifusa.
- 1/128 equivale a la garrapatea o cuartifusa (en desuso).
- 1/256 equivale a la semigarrapatea (en desuso).

Líneas divisorias

Las *líneas divisorias* o *barras de compás* son unas líneas verticales que se colocan sobre el pentagrama para delimitar y separar los compases. En una obra musical escrita las notas y los silencios que estén comprendidos entre dos líneas divisorias componen un compás. Un fragmento musical estará compuesto por el conjunto de compases que lo conforman, los cuales tendrán la misma duración hasta que se cambie el tipo de compás.^[2] El final de un fragmento musical u obra se señala mediante una doble barra de compás, que también se usa para señalar partes principales o unidades formales de un fragmento de música, así como un cambio de compás o un cambio de clave.

Discrepancias audioperceptivas

En ocasiones hay discrepancias audioperceptivas con respecto a la percepción del compás. Por ejemplo, en un vals se percibe que los pulsos se agrupan naturalmente en conjuntos de tres. Por eso se dice que el vals está en compás ternario simple, que se baila con tres pasos (1-2-3, 1-2-3, 1-2-3). En cambio otros analistas piensan que los bailarines de vals agrupan los compases ternarios en grupos de dos, lo que los convierte en un compás binario compuesto haciendo que cada compás se baile con seis pasos divididos en dos (1-2-3-1-2-3, 1-2-3-1-2-3).

Referencias

Notas

- [1] Grabner, 2001, pp. 39-49 (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPiZJYC&pg=PA39>).
- [2] Randel, 2003, p. 85 (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC&pg=PA85>).
- [3] Pérez Gutiérrez, 1985, vol. 1 p. 295 (<http://books.google.es/books?id=9IPbIOqz2XQC&pg=PA295>).
- [4] Randel, 2003, p. 507 (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC&pg=PA507>).
- [5] Pérez Gutiérrez, 1985, vol. 1 p. 41 (<http://books.google.es/books?id=9IPbIOqz2XQC&pg=PA41>).
- [6] Harmoncourt, Nikolaus: *La música como discurso sonoro*. Barcelona: Acantilado, 2006, cap. 1, pp. 84-87. ISBN 978-84-96136-98-4
- [7] Gerou & Lusk, 1996, pp. 194-208 (http://books.google.es/books?id=6PELtxrz_QC&pg=PA194).

Bibliografía

Específica


- Clarke, Eric: «Rhythm and timing in music». En: Deutsch, D. (ed.): *The Psychology of Music*. Academic Press, 1999, pp. 473-501. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=A3jkobk4yMMC>)
- Fraisse, Paul: *Psicología del ritmo*. Madrid: Morata, 1976. (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=p8V_rUMihm4C)
- Honing, Henkjan: «Structure and interpretation of rhythm and timing» (<http://www.hum.uva.nl/mmm/abstracts/mmm-TvM.html>) en *Dutch Journal of Music Theory*, 7 (3):227–232, 2002.
- Lewis, Andrew: *Rhythm - What it is and How to Improve Your Sense of It*. San Francisco: RhythmSource (<http://rhythmsource.com/dev/books/>) Press, 2005. ISBN 978-0-9754667-0-4
- London, Justin: *Hearing in Time: Psychological Aspects of Musical Meter*. Oxford University Press, 2004. ISBN 0-19-516081-9 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=wcfb7Zinn40C>)
- Snyder, Bob: *Music and memory*. Cambridge: MIT, 2000. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=Nln3xTYQwt4C>)

- Williams, C. F. A.: *The Aristoxenian Theory of Musical Rhythm*. Cambridge University Press, 2009 (1ª ed.).
- Winold, Allen: «Rhythm in Twentieth-Century Music» en *Aspects of Twentieth-Century Music*. ed. Gary Wittlich. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1975. ISBN 0-13-049346-5

General

- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFbQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Compás (música)**. Commons

Consonancia

En música, la **consonancia** es una noción subjetiva según la cual se consideran ciertos intervalos musicales menos tensos que otros. En oposición a este concepto, está el de disonancia, que se usa para referirse a intervalos que se consideran más tensos que otros.

A lo largo de la historia de la música occidental, el concepto de lo que es consonante o disonante ha ido variando junto con los cánones, las reglas y los estilos para componer música. La evolución de la música poco a poco ha ido acostumbrando el oído de las personas a diferentes intervalos, por lo cual gradualmente se han ido aceptando más intervalos como consonantes y se han empezado a utilizar intervalos más disonantes para crear tensión.

La consonancia es el conjunto de sonidos que el oído percibe de forma distendida, es decir, que el oído no los rechaza. Hoy en día usualmente se aceptan como consonancias los intervalos de octava justa, quinta justa, cuarta justa, tercera mayor, tercera menor, sexta mayor y sexta menor. También se consideran consonantes los intervalos compuestos que derivan de estos.

La disonancia es el conjunto de sonidos que el oído percibe con tensión, y por tal razón, tienden a ser rechazados por nuestro oído. Usualmente se consideran como disonancias los intervalos de segunda menor, segunda mayor, cuarta aumentada o quinta disminuida (también llamado tritono), séptima menor y séptima mayor. También se consideran disonantes los intervalos compuestos que derivan de ellos.

En la consonancia un sonido es agradable para nuestro oído cuando dos frecuencias chocan en menor cantidad. En la disonancia un sonido es rechazado por nuestro oído cuando la interferencia (punto de choque entre dos ondas de cierta frecuencia) ocurre constantemente. Entonces las frecuencias chocan constantemente.

Corchea

Una **corchea** es una figura musical que equivale a 1/8 del valor de la figura redonda. El antepasado de la corchea es la *fusa* de la notación mensural, que no se debe confundir con la figura de fusa actual.

Representación gráfica

Las figuras de corcheas se representan con una cabeza de nota ovalada coloreada en negro, con una plica vertical con un solo corchete, que tiene forma de gancho o rabillo (ver Figura 1).

La dirección de la plica depende de la posición de la nota. Al igual que sucede con todas las figuras que llevan plicas, se dibujan con la plica a la derecha de la cabeza de la nota y hacia arriba, cuando el sonido representado está por debajo de la tercera línea del pentagrama. Mientras que, cuando la nota está en dicha línea media o por encima de esta, se dibujan con la plica a la izquierda de la cabeza de la nota y hacia abajo. No obstante, esta regla no es absoluta ya que puede variar cuando es necesario ligar varias notas o cuando se representa más de una voz. De hecho en las obras polifónicas la orientación de las plicas ayuda a distinguir las diferentes voces.



Figura 1. Dos corcheas y un silencio de corchea.

Los corchetes siempre deben ir del lado derecho de la plica, curvos hacia la derecha. Cuando la plica apunta hacia arriba, el corchete comienza en la punta superior y se curva hacia abajo; cuando la plica apunta hacia abajo, el corchete comienza desde la punta inferior y se curva hacia arriba.

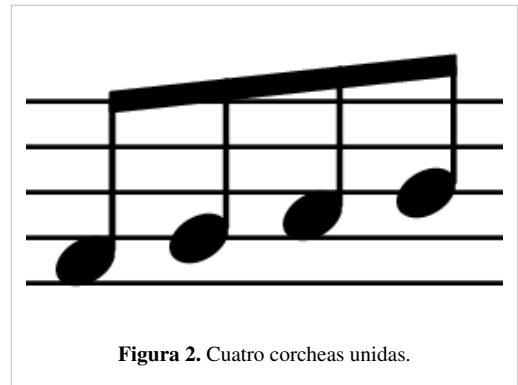


Figura 2. Cuatro corcheas unidas.

Cuando varias corcheas (o semicorcheas, fusas, semifusas) están cerca una de la otra y se encuentran dentro de la misma unidad de pulso, el corchete o los corchetes se conectan con una línea gruesa más o menos horizontal según la dirección general de las notas a unir (ver Figura 2). En los compases de subdivisión ternaria (3/8, 6/8, 9/8, 12/8...) las corcheas se suelen unir en grupos de tres. En la música vocal a menudo se le asigna una sílaba diferente a cada nota y cuando una sola sílaba es asignada a varias notas se suelen dibujar enlazadas.



El **silencio de corchea** es su silencio equivalente. La corchea, como todas las figuras musicales, tiene un silencio de su mismo valor y supone que durante ese tiempo no se emite sonido alguno.

En Unicode los signos para corcheas son U+266A (♪) y U+266B (♫). Estos caracteres son heredados de la página de código 437 de principios de la década de 1980, donde sus códigos eran el 13 y 14 respectivamente.^[1]

Duración y equivalencias

En un compás de subdivisión binaria (2/4; 3/4; 4/4; etc.) la corchea dura medio tiempo. Por lo tanto, en un compás de 4/4 esta figura ocupa la octava parte de un compás. En los compases de subdivisión ternaria (3/8, 6/8, 9/8, 12/8...) la corchea es la figura de referencia, al ser 8 el denominador. En un compás de 6/8 una corchea ocupa una de las seis partes en que se subdivide este compás. Si se le añade un puntillo, la duración total resultante es su valor habitual más la mitad de tal valor. Así por ejemplo si su duración son 2 semicorcheas, con el puntillo pasaría a durar 3 (2 + 1).

La figura de corchea equivale a la octava parte de una redonda, a la cuarta parte de una blanca, a la mitad de una negra, a 2 semicorcheas, 4 fusas o bien 8 semifusas. Por encima de la redonda hay algunas figuras de mayor duración pero han caído en desuso en la notación musical actual. Son: la cuadrada que equivale a ocho negras, la *longa* que equivale a 16 negras y la *maxima* que equivale a 32 negras. Por debajo de la semifusa también existen otras figuras de menor duración que tampoco se utilizan hoy en día. Son: la garrapatea que equivale a 1/128 de la redonda y la semigarrapatea que equivale a 1/256 de la redonda, esto es, 1/64 pulsos de negra.

Etimología

Los nombres que se le dan a esta figura y a su silencio en diferentes lenguas varían enormemente:

Idioma	Nombre de la nota	Nombre del silencio
Alemán	<i>Achtelnote</i>	<i>Achtelpause</i>
Checo	<i>osminka</i>	<i>osminová pomlka</i>
Español	<i>corchea</i>	<i>silencio de corchea</i>
Finés	<i>Kahdeksasosanuotti</i>	<i>Kahdeksasosatauko</i>
Francés	<i>croche</i>	<i>demi-soupir</i>
Griego	<i>tetarto (τέταρτο)</i>	<i>pausi tetartou (παύση τετάρτου)</i>
Holandés	<i>achtste noot</i>	<i>achtste rust</i>
Inglés americano	<i>eighth note</i>	<i>eighth rest</i>
Inglés británico	<i>quaver</i>	<i>quaver rest</i>
Italiano	<i>croma</i>	<i>pausa di croma</i>
Polaco	<i>ósemka</i>	<i>pauza ósemkowa</i>
Portugués	<i>colcheia</i>	<i>pausa de colcheia</i>
Ruso	<i>восьмая нота</i>	<i>восьмая пауза</i>
Turco	<i>sekizlik nota</i>	<i>sekizlik es</i>

La nota se deriva de la fusa de la notación mensural, sin embargo *fusa* es el nombre actual español y portugués para la figura que equivale a 1/32 del valor de la redonda.

El nombre francés actual *croche* (corchea) y el término en inglés británico *crotchet* (negra) derivan de la misma fuente que es el vocablo del francés antiguo *crochet* «ganchito» (diminutivo de *croche*, «gancho» o «torcido», del vikingo *krôkr*, «gancho») porque así es el corchete de la nota. La alusión a los ganchos viene de la grafía con que se representaba la *semiminima* (en notación blanca) y la *fusa* (en notación negra) en el periodo de la notación mensural. De ahí que el mismo término llegara a ser utilizado para designar diferentes figuras.

En Reino Unido y Canadá se emplea *quaver* («sonido trémulo»), que viene de la arcaica utilización del verbo *to quaver* que significa «cantar tembloroso». Por su parte, en Estados Unidos emplean la acepción *eighth note* que significa «octavo de nota» en relación con el valor de la redonda, llamada «nota completa» en esta nomenclatura. Los términos americanos son calcos semánticos de los términos alemanes, ya que cuando las orquestas estadounidenses se establecieron por primera vez en el siglo XIX fueron pobladas en gran medida por emigrantes alemanes.

En Italia se denomina *croma*, que también hace referencia al concepto de temblor y antiguamente *fusa*.

Referencias



Notas

[1] Símbolos musicales en Unicode (<http://unicode.org/charts/PDF/U1D100.pdf>) — unicode.org (en inglés).

Bibliografía

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice*, vol. 1 & 2. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPbIQz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Corchea**. Commons
-  Wikcionario tiene definiciones para **corchea**. Wikcionario
- «Las figuras musicales» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/03-valores.php>) — en *Teoria.com* (en español).

Cromatismo (música)

Cromatismo (del latín *chromaticus* y este del griego *χρωματικός* [*kromatikós*])^[1] es un término musical que significa literalmente "efecto del color" y es el uso de las notas intermedias de la escala, o semitonos que, en la música diatónica, permanecen "fijos" en su posición: *mi-fa*, *si-do*. El cromatismo afecta a la estructura melódica y da lugar a las llamadas "notas alteradas" (bemol, sostenido), que tienen importancia como efectos expresivos.

Referencias

Notas

[1] La etimología directa de ambas palabras es: para "cromático" del latín *chromaticus*, y este del griego *χρωματικός* «cromático (<http://lema.rae.es/drae/?val=cromático>)», *Diccionario de la lengua española* (vigésima segunda edición), Real Academia Española, 2001, .; y para "cromatismo" del griego *χρωματισμός*, de *χρωματίζειν*, colorar «cromatismo (<http://lema.rae.es/drae/?val=cromatismo>)», *Diccionario de la lengua española* (vigésima segunda edición), Real Academia Española, 2001, .

Bibliografía

- Brown, Matthew: «The Diatonic and the Chromatic in Schenker's 'Theory of Harmonic Relations'» en *Journal of Music Theory*, 30 (1):1-33, primavera 1986. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/stable/843407>)
- Cope, David: *Techniques of the Contemporary Composer*. Nueva York: Schirmer Books, 1997. ISBN 0-02-864737-8
- Shir-Cliff, Justine et al.: *Chromatic Harmony*. Nueva York: The Free Press, 1965. ISBN 0-02-928630-1 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=W79oUIIjpEUC>)

Enlaces externos

- «Passus duriusculus» (<http://www.bach-cantatas.com/Topics/Passus.htm>) — en *Bach-Cantatas.com* (en inglés)

Cuarta

Se llama **cuarta** al intervalo de cuatro grados entre dos notas de la escala musical.


Las cuartas pueden ser

- **disminuidas:** la distancia entre las dos notas es de cuatro semitonos
 - La cuarta disminuida es el enarmónico de la tercera mayor.
- **justas:** entre las dos notas hay una distancia de cinco semitonos
 - La cuarta justa es un intervalo más bien consonante.
- **aumentadas:** entre las dos notas hay una distancia de seis semitonos.
 - La cuarta aumentada es un intervalo particularmente disonante.
 - Es también el enarmónico de la quinta disminuida.



Una cuarta más una quinta da un intervalo de una octava. Por esa razón, la cuarta y la quinta son complementarias: un intervalo ascendente de una cuarta llega a la misma nota que un intervalo descendente de una quinta.

Cuarto de tono

Un  **cuarto de tono** Ayuda:MultimediaArchivo:Quarter tone on C.mid o cuartitono es un intervalo musical igual a la mitad de un semitono, que es la mitad de un tono entero.

Varios compositores son conocidos por haber escrito música que contiene cuartos de tono o en la **escala de cuartos de tono**, propuesta por primera vez por el teórico musical del siglo XIX Mikha'il Mishaqah (Touma 1996, p.16), como: Pierre Boulez, Julián Carrillo, Mildred Couper, Alberto Ginastera, Gérard Grisey, Alois Hába, Charles Ives, Tristan Murail, Krzysztof Penderecki, Giacinto



Scelsi, Tui St. George Tucker, Ivan Alexandrovich Wyschnegradsky, Iannis Xenakis, Miguel Oblitas Bustamante, entre otros, este último ha investigado las escalas de 16 semitonos de la antigua cultura Nasca en Perú.

El cuarto de tono es utilizado por la música árabe, cuyo sistema divide a la octava en 24 sonidos. En este sistema temperado de afinación se encuentran al mismo tiempo cuartos de tono iguales al resultado de dividir la octava en 24 fracciones iguales. El cuarto de tono que resulta de este criterio posee una constante de proporcionalidad geométrica igual a la raíz 24 de 2:

$$K_{24} = \sqrt[24]{2} = 1.0293022366434\dots$$

El cuarto de tono mide exactamente 50 cents, pues el cent utiliza el semitono temperado como referencia, es su centésima parte:

$$1 \text{ semitono} = 100 \text{ cents} ; 1 \text{ cuartitono} = 50 \text{ cents} ; 1 \text{ tono} = 200 \text{ cents}$$

Referencias

Bibliografía

- Habib Hassan Touma (1996). *The Music of the Arabs*, trans. Laurie Schwartz. Portland, Oregon: Amadeus Press. ISBN 0-931340-88-8.

Enlaces externos

- Teclado árabe virtual de cuartos de tono (http://www.cibercafeinternet.com/Beth/arab_keyboard.htm)
- Descarga del teclado árabe virtual (http://www.cibercafeinternet.com/Beth/arab_keyboard.zip)
- Sobre 24-EDO y la música persa (<http://240edo.googlepages.com/about24-edo>)

Diesis

La **diesis** (o diesis menor) es una coma o pequeño intervalo musical que aparece en el sistema de afinación justo jugando el mismo papel que la coma pitagórica juega en el sistema de Pitágoras.

Así como el círculo de quintas del sistema de Pitágoras contiene una quinta de lobo que es una coma pitagórica menor que la justa, en el sistema justo la quinta del lobo es mayor que la justa en una diesis.

Su expresión racional es $\frac{128}{125}$ y su magnitud comparativa es de 41 cents.

La aparición de la diesis como un intervalo "positivo" o "por exceso" de la quinta del lobo respecto de las justas, está causada por la correspondiente reducción de varias de las otras quintas del círculo, en una coma sintónica. Al reducir en una coma sintónica una de cada cuatro quintas (de un círculo de doce), resulta que la quinta del lobo crece en la misma medida. Así pues la quinta del lobo del sistema justo (una diesis mayor que la justa) es tres comas sintónicas mayor que la del pitagórico.

El mismo razonamiento sirve para afirmar que la diesis es igual a tres comas sintónicas menos una coma pitagórica.

De manera recíproca, mientras que la diesis es un exceso de la quinta de lobo sobre la quinta justa o pitagórica, cuando el intervalo formado por tres terceras mayores sucesivas se compara con la octava, resulta una diferencia igual a una diesis. Esta diferencia es negativa respecto de la octava: las tres terceras mayores puras no alcanzan a igualar a la octava y el déficit es precisamente una diesis.

La Diesis mayor

Cuando se tiene en cuenta el sistema justo menor (que reduce en una coma sintónica una de cada tres quintas para conseguir terceras menores puras), se ha de diferenciar entre la diesis que resulta en cada uno de los dos sistemas. Debido a la preferencia tradicional por las terceras mayores, la denominación de **diesis** sin especificación de su tamaño se refiere a la diesis menor que corresponde al sistema justo mayor.

En cambio, en el sistema justo menor se reducen cuatro quintas en total (una de cada tres de un círculo de doce) y por ello la diesis correspondiente es cuatro comas sintónicas menor que la justa. Por ello a la diesis del sistema justo menor se la conoce por **diesis mayor**.

La expresión racional de la **diesis mayor** es $\frac{648}{625}$ y su magnitud comparativa es de 62.6 cents.

Desarrollo matemático

El exceso de la quinta del lobo

En el sistema justo, la diesis es el exceso de la quinta del lobo sobre la quinta justa.

La quinta del lobo pitagórica es la última del círculo de doce quintas, once justas y una del lobo, y se puede expresar como el exceso de las siete octavas correspondientes sobre las primeras once quintas justas:

$$2^7 : \left(\frac{3}{2}\right)^{11} = \frac{2^{7+11}}{3^{11}} = \frac{2^{18}}{3^{11}} = \frac{262144}{177147}, \text{ con } 678,5 \text{ cents, } 23,5 \text{ cents (una coma pitagórica) menos}$$

que la quinta justa de 702 cents.

Al aumentar esta quinta del lobo en tres comas sintónicas, resulta que la quinta del lobo del sistema justo es:

$$\frac{2^{18}}{3^{11}} \times \left(\frac{81}{80}\right)^3 = \frac{2^{18} \times 3^{12}}{3^{11} \times (2^4 \times 5)^3} = \frac{2^6 \times 3}{5^3} = \frac{192}{125}, \text{ con } 743 \text{ cents, es decir, } 41 \text{ cents (una}$$

diesis) mayor que la quinta justa de 702 cents.

El exceso de esta quinta del lobo sobre la quinta justa da una diesis igual a

$$\frac{192}{125} : \frac{3}{2} = \frac{2^6 \times 3 \times 2}{5^3 \times 3} = \frac{2^7}{5^3} = \frac{128}{125}, \text{ con } 41 \text{ cents.}$$

El déficit de tres terceras mayores

Puesto que una tercera mayor consta de cuatro quintas, tres terceras mayores dan la vuelta completa al círculo de 12 quintas. La diferencia de una octava sobre tres terceras mayores consecutivas, es una diesis.

La tercera mayor del sistema justo es $\frac{5}{4}$, igual a la que existe entre los armónicos 5 y 4 de la serie armónica.

Así pues la diesis es:

$$2 : \left(\frac{5}{4}\right)^3 = \frac{2 \times 4^3}{5^3} = \frac{128}{125}$$

Diesis mayor: el exceso de cuatro terceras menores

Puesto que una tercera menor consta de tres quintas, cuatro terceras menores dan la vuelta completa (en sentido antihorario) al círculo de 12 quintas. La diferencia de las cuatro terceras menores consecutivas sobre una octava, es una **diesis mayor**.

La tercera menor del sistema justo es $\frac{6}{5}$, igual a la que existe entre los armónicos 6 y 5 de la serie armónica.

Así pues la diesis es:

$$\left(\frac{6}{5}\right)^4 : 2 = \frac{6^4}{5^4 \times 2} = \frac{648}{625}$$

Disonancia

La **disonancia** es el conjunto de sonidos que el oído percibe con tensión, y por tal razón, tiende a rechazarlos. En música, la disonancia es un intervalo que es definido por las reglas de la armonía como «desagradable» al oído. Se la suele definir también como consonancia lejana, al ser sonidos armónicos lejanos. Usualmente se consideran como disonancias los intervalos de segunda menor, segunda mayor, cuarta aumentada o quinta disminuida (también llamado tritono), séptima menor y séptima mayor. También se consideran disonantes los intervalos compuestos que derivan de ellos. La tensión que crea la disonancia «pide» psicológicamente su resolución, es decir, su aumento o disminución que la lleve a convertirse en una consonancia. El concepto opuesto al de disonancia es, pues, el de consonancia.

Ditono

Ditono es un intervalo musical de tercera mayor del sistema de Pitágoras, cuya razón numérica es igual a $\frac{81}{64}$ y que

se construye encadenando cuatro quintas perfectas de razón 3:2 y reduciendo el resultado en dos octavas:

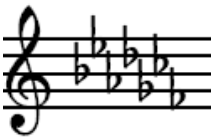
$$\left(\frac{3}{2}\right)^4 : \left(\frac{2}{1}\right)^2 = \frac{3^4}{2^4 * 2^2} = \frac{81}{64}.$$

El ditono se divide en dos tonos grandes de 9/8: $\left(\frac{9}{8}\right)^2 = \frac{81}{64}$

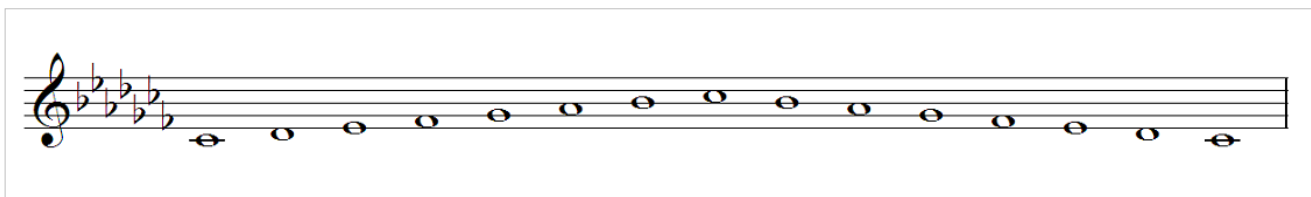
Como tercera mayor es un intervalo excesivamente grande y algo disonante; su exceso sobre la tercera mayor pura de 5/4 es la coma sintónica.

El ditono tiene una amplitud comparativa de 407,8 cents y es algo más grande que la tercera mayor temperada (de 400 cents) y 21.5 cents mayor que la tercera mayor pura (de 386.3 cents).

Do bemol mayor

Dob mayor	
	
Tonalidad relativa	La bemol menor
Tonalidad homónima	Do bemol menor enarmónico: Si menor
Notas componentes	
Dob, Reb, Mib, Fab, Solb, Lab, Sib, Dob	
















Do bemol mayor (abreviatura en sistema europeo **DobM** y en sistema americano **Cb**) es la tonalidad que consiste en la escala mayor de do bemol, y contiene las notas **do bemol**, re bemol, **mi bemol**, fa bemol, **sol bemol**, la bemol, si bemol y do bemol. Su armadura contiene 7 bemoles. Su relativo menor es la bemol menor, y su tonalidad paralela es si mayor, su enarmónica, pues do bemol menor es muy raramente usada.




Usos

En la música irlandesa se utiliza Do bemol mayor como tonalidad principal de una composición. En algunos manuscritos, la armadura de Do bemol mayor en la clave de Fa está escrita con el bemol del fa en la cuarta línea del pentagrama.

Do bemol mayor es la tonalidad del arpa, cuando todos los pedales están en posición alta, y es considerada la más resonante tonalidad para el instrumento. Así, en *Ein Heldenleben* de Richard Strauss, la primera intervención para las arpas está escrita en Do bemol mayor, mientras que el resto de la orquesta está tocando en Mi bemol.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	dob mayor	solb mayor	reb mayor	lab mayor	mib mayor	sib mayor	fa mayor	do mayor	sol mayor	re mayor	la mayor	mi mayor	si mayor	fa# mayor	do# mayor
Modo menor:	lab menor	mib menor	sib menor	fa menor	do menor	sol menor	re menor	la menor	mi menor	si menor	fa# menor	do# menor	sol# menor	re# menor	la# menor

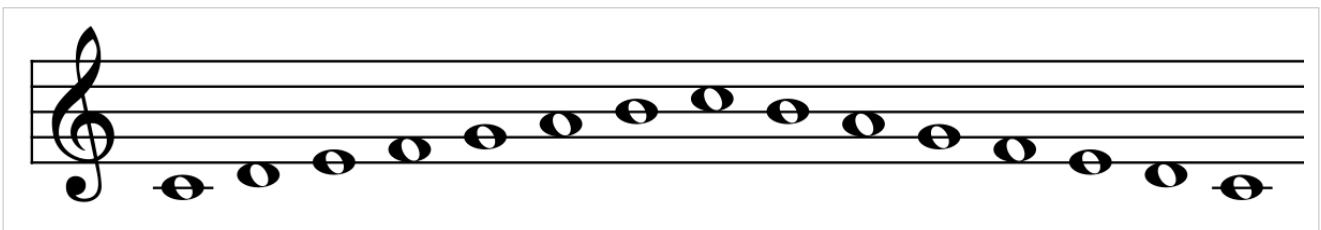
Do mayor

<i>do mayor</i>	
	
Tonalidad relativa	<i>la menor</i>
Tonalidad homónima	<i>do menor</i>
Notas componentes	
<i>do, re, mi, fa, sol, la, si, do</i>	

La tonalidad de **do mayor** (también **DoM** en notación latina y **C** en notación anglosajona) se basa en una escala mayor sobre la nota *do*, que consiste en las notas *do, re, mi, fa, sol, la* y *si*. Su armadura no contiene bemoles ni sostenidos. Su relativa menor es *la menor*, y su tonalidad homónima es *do menor*.

Debido a sus notas musicales, los acordes mayores de su tonalidad son *do mayor, fa mayor* y *sol mayor*, los menores son *la menor, re menor* y *mi menor*, y *si* es su acorde disminuido.

Do mayor es una de las tonalidades más frecuentemente usadas en la música. Muchos instrumentos transpositores suenan en su tonalidad original cuando ejecutan una parte escrita en *do mayor*. Por ejemplo, un clarinete en *si bemol* que toca una obra escrita en *do mayor*, sonará en *si bemol mayor*. Las teclas blancas del piano corresponden a la escala de *do mayor*. Un arpa afinada en *do mayor* tiene todos sus pedales en posición central.



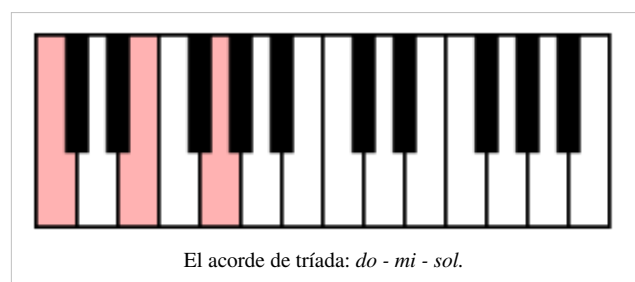
Muchas misas y tedeums en la música clásica están en *do mayor*.

Para una guitarra, *do mayor* no es considerada la tonalidad ideal, ya que las cuerdas más graves, al aire, dan *mi* (que serviría para tocar una obra en *mi mayor*) y *la* (que serviría para tocar una obra en *la mayor*). Las tres notas del acorde de dominante (*sol, si* y *re*) son posibles como cuerdas al aire, pero el acorde de la tónica no lo es.

Gran parte de los ejercicios para principiantes de teclado están en *do mayor*, por lo que la tonalidad también está asociada a la ejercitación del piano. Algunas obras han echado mano de ello, por ejemplo el número «Pianistas» de *El carnaval de los animales* (de Camille Saint-Saëns) y «Graddus ad Parnasum» de *Children's Corner* (de Claude Debussy).

Tonalidad modelo

La tonalidad de *do mayor* es la que se utilizó como modelo para crear el modo mayor. En la escala de *do mayor* hay un tono entre todas las notas, menos entre *mi* y *fa* y entre *si* y *do*, donde hay medio tono.



«Color» de la tonalidad

En la antigüedad y hasta fines del siglo XIX, los músicos utilizaban un sistema de afinación imperfecto, que hacía que el intervalo mínimo (el semitono) tuviera varios tamaños diferentes, bastante perceptibles al oído. Eso hacía que cada tonalidad fuera fácilmente reconocible, debido a su serie de intervalos diferentes.

Do mayor era la tonalidad que tenía menos errores de temperamento, por lo que sonaba más *luminosa* que las demás. Así, Marc-Antoine Charpentier (1643-1704) y Jean-Philippe Rameau (1683-1764) consideraron el *do mayor* como una tonalidad para música alegre. Todavía en 1856, Hector Berlioz (1803-1869) la describió como «seria, pero sorda y apagado».

En cambio, con el sistema de afinación actual —que se utiliza en todo el mundo desde principios del siglo XX y que se denomina temperamento igual—, todos los semitonos tienen el mismo tamaño: 100 cents. Por lo tanto, todas las tonalidades son idénticas —por definición— y tienen el mismo color. Las únicas dos categorías que tienen distinto carácter *per se* son el modo mayor y menor de cada tonalidad.

A veces puede verse que músicos que trabajaron durante el siglo XX se refieren a que una tonalidad es más «seria» o más «alegre», pero eso no es generado por la propia tonalidad, sino por la melodía, armonía y ritmo que combinó el compositor. De esta manera, el británico Ralph Vaughan Williams (1872-1958) quedó impresionado por la *Sinfonía n.º 7 en do mayor* del finlandés Jean Sibelius (1865-1957) y remarcó que «solo Sibelius pudo hacer que la tonalidad sonara fresca»...

que en sinestesia represente el color rojo.^[*cita requerida*]

-->


Composiciones clásicas conocidas en do mayor

- Joseph Haydn (1732-1809): *Sinfonías n.º 30, 82* y el segundo movimiento de la *94*.
- Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791): *Sinfonías n.º 36* y *n.º 41 «Júpiter»*
- Ludwig van Beethoven (1770-1827): *Sinfonía n.º 1, opus 21*, *Sonata para piano n.º 21*, y *Sinfonía n.º 5, opus 67* (4.º movimiento).
- Franz Schubert (1797-1828): *Sinfonía n.º 9 «Grande»*.
- Félix Mendelssohn (1809-1847): *Marcha nupcial*.
- Robert Schumann (1810-1856): *Sinfonía n.º 2*.
- Richard Wagner (1813-1883): la ópera *Die meistersinger von Nürnberg* (en la obertura y otras partes).
- Georges Bizet (1838-1875): *Sinfonía en do*.
- Jan Sibelius (1865-1957): *Sinfonía n.º 7, opus 105*.
- Maurice Ravel (1875-1937): *Boleró*.
- Terry Riley (1935-): *In C*.

Referencias

- Jones, David Wyn: *The beginning of the symphony*, capítulo «A guide to the symphony». Editado por Robert Layton. Oxford University Press.

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Do mayor**. Commons

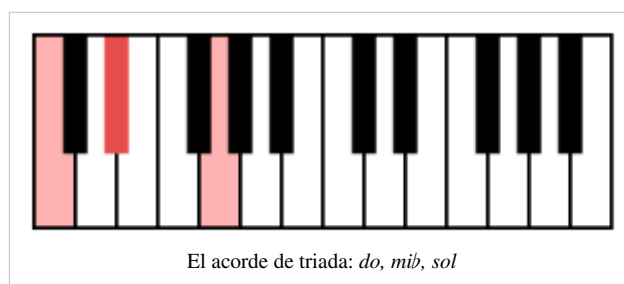
Do menor

<i>do menor</i>	
	
Tonalidad relativa	<i>mi bemol mayor</i>
Tonalidad homónima	<i>do mayor</i>
Notas componentes	
<i>do, re, mi b, fa, sol, la b, si b, do</i>	

La tonalidad de **do menor** (que en el sistema europeo se abrevia **Dom** y en el sistema americano **Cm**) es la que consiste en la escala menor de *do*, y contiene las notas *do, re, mi bemol, fa, sol, la bemol, si bemol* y *do*. Su armadura tiene tres bemoles. Su tonalidad relativa es *mi bemol mayor*, y su tonalidad homónima es *do mayor*. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

Usos

En el barroco, la música en do menor usualmente se escribía con una armadura de dos bemoles, y algunas ediciones modernas de aquel repertorio lo hacen así. Esto se debe a que todavía persistía la ambigüedad entre la tonalidad y los antiguos modos. En este caso Do menor, sin el la bemol, funcionaba por momentos como Do dórico. De los dos conciertos para piano que Mozart escribió en menor, uno de ellos está en do menor, el n° 24, KV. 491. Do menor ha sido asociado con el ímpetu heroico desde el tiempo de Beethoven, con la obra



















quintaesencial en la tonalidad que es su Sinfonía n° 5; ver Beethoven y do menor. El hecho de que la Sinfonía n° 1 de Brahms estuviese en do menor contribuyó a que se le denominara la "décima de Beethoven". Tres de las nueve sinfonías de Anton Bruckner están en do menor.

Obras clásicas famosas en esta tonalidad

Johann Sebastian Bach: Passacaglia para órgano Invención N°2 Wolfgang Amadeus Mozart: Concierto para piano n° 24 K. 491 Ludwig van Beethoven: Sonata para piano n° 8 (la Patética) Sinfonía n° 5 Obertura Coriolano Fryderyk Chopin: Estudio Op. 10 n°12 "Revolucionario" Johannes Brahms: Sinfonía n° 1 Anton Bruckner: Sinfonía n° 8 Gustav Mahler: Sinfonía n° 2 Resurrección Camille Saint-Saëns Hémiones, para dos pianos. de El carnaval de los animales Sergei Rachmaninoff: Concierto para Piano n° 2 Op. 18

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Do menor**. Commons

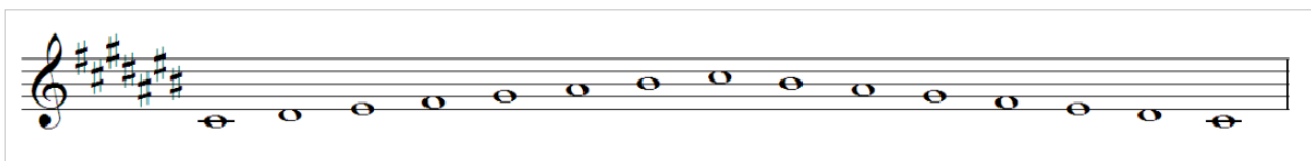
Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Do sostenido mayor

Do sostenido mayor	
	
Tonalidad relativa	La sostenido menor
Tonalidad homónima	Do sostenido menor
Notas componentes	
Do#, Re#, Mi#, Fa#, Sol#, La#, Si#, Do#	

Do sostenido mayor (abreviatura en sistema europeo **Do#M** y en sistema americano **C#**) es la tonalidad que consiste en la escala mayor de *do* sostenido, y contiene las notas **do sostenido**, *re* sostenido, **mi sostenido**, *fa* sostenido, **sol sostenido**, *la* sostenido y *si* sostenido. Su armadura contiene 7 sostenidos.

Su tonalidad relativa es *la* sostenido menor, y su tonalidad homónima es *do* sostenido menor. Su equivalente enarmónico es *re* bemol mayor.



Usos

Un arpa afinada en *do* sostenido mayor tiene todos sus pedales en posición baja. Debido a que las cuerdas están pinzadas y acortadas, ésta es la tonalidad menos resonante del instrumento.

En música clásica

Si bien la mayoría de compositores prefieren usar su equivalente enarmónico *re* bemol mayor debido a que tiene sólo 5 bemoles en comparación a los 7 sostenidos de *do* sostenido mayor, en ocasiones escogen la tonalidad de *do* sostenido mayor:

- Johann Sebastian Bach la utilizó para su *Preludio y Fuga n.º 3* en ambos libros del *Clave bien temperado*.
- El *Cuarteto para cuerdas n.º 3* de Béla Bartók es uno de los pocos en esta tonalidad.

- En la *Rapsodia húngara n.º 6*, Franz Liszt cambia la tonalidad de *re* bemol mayor a *do* sostenido mayor cerca del comienzo.

En otros ámbitos musicales

- «Final Heal the World» - Michael Jackson
- «Thriller» - Michael Jackson

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Do sostenido mayor**. Commons

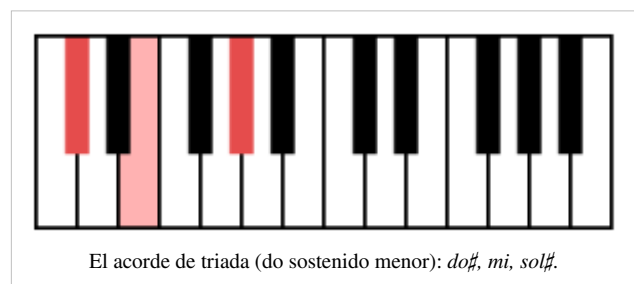
Do sostenido menor

do sostenido menor	
Tonalidad relativa	<i>mi</i> mayor
Tonalidad homónima	<i>do</i> sostenido mayor
Notas componentes	
<i>do#, re#, mi, fa#, sol#, la, si, do#</i>	
















Do sostenido menor (abreviatura en sistema europeo **Do#m** y en sistema americano **C#m**) es la tonalidad que consiste en la escala menor de *do* sostenido, y contiene las notas **do sostenido**, *re* sostenido, **mi**, *fa* sostenido, **sol sostenido**, *la*, *si* y *do* sostenido. Su armadura contiene 4 sostenidos. Su tonalidad relativa es *mi* mayor, y su tonalidad homónima es *do* sostenido mayor. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

Usos



Solo hay dos sinfonías conocidas en el siglo XVIII escritas en esta tonalidad. Una es de Joseph Martin Kraus, pero parece que en esta tonalidad encontró dificultad, pues después la reescribió en *do* menor. Incluso en los dos siglos siguientes, las sinfonías en *do* sostenido menor son raras. Dos ejemplos notables son la *Sinfonía n.º 5* (de Gustav Mahler) y la *Sinfonía n.º 7* (de Serguéi Prokófiev).



Desde el siglo XVIII hasta ahora, esta tonalidad se puede encontrar más en la literatura para piano. Domenico Scarlatti escribió solo dos sonatas para teclado en *do* sostenido menor, las K. 246 y K. 247. Pero después de la *Sonata «Claro de luna»*, la tonalidad se hizo más frecuente en el repertorio.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Do sostenido menor**. Commons
-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Do sostenido menor**. Commons

Enarmonía

La **enarmonía** en música es el nombre que se aplica a la relación entre dos o más sonidos que, a pesar de poseer distintos nombres, son iguales en entonación. Cada sonido posee dos enarmónicos a excepción de uno.

Causas

La causa de la existencia de enarmonías es, principalmente, la existencia de las alteraciones. Al poder subir o bajar uno o más semitonos gracias a las alteraciones, muchas veces obtenemos como consecuencia el mismo resultado, aunque mediante el empleo de distintas alteraciones. Esto significa que si se subiera un semitono un sonido natural empleando un sostenido, el producto equivaldría a bajar un semitono el siguiente sonido natural mediante un bemol. De este mismo modo, se forman otras relaciones enarmónicas aplicando el doble bemol y el doble sostenido.

Enumeración

A continuación, se numeran todos los enarmónicos existentes:

- *do*, *si#*, *re b*
- *do#*, *si x*, *reb*
- *re*, *do x*, *mi b*
- *re#*, *mib*, *fa b*
- *mi*, *re x*, *fab*
- *fa*, *mi#*, *sol b*
- *fa#*, *mi x*, *solb*
- *sol*, *fa x*, *la b*
- *sol#*, *lab*
- *la*, *sol x*, *si b*
- *la#*, *sib*, *do b*
- *si*, *la x*, *dob*

Relación entre enarmonía y tonalidades

Es incorrecto afirmar que los sonidos enarmónicos son iguales. La única causa no es porque posean distintas nominaciones, sino que además se debe a que el nombre del sonido varía de acuerdo a la tonalidad en que se encuentren escritos.

Esto significa que si se utiliza una tonalidad de *sol* mayor (posee *fa*♯ en la armadura de clave), todos los *fa* deberán ser subidos un semitono. Así, el nombre que recibirán estos sonidos es el de *fa* sostenido, y no el de *sol* bemol u otro enarmónico.

Cabe aclarar que en la mayoría de las piezas de música se usan alteraciones accidentales para cambiar de forma constante la tonalidad establecida para evitar la monotonía. Esto representa que, aunque la tonalidad de una pieza de música fuera *sol* mayor y todos los *fa* fueran *sostenidos*, puede emplearse el *sol* bemol u otro enarmónico para referirse a este sonido, pero con esta acción estaríamos cambiando la tonalidad.

Además, se debe añadir que las enarmonías son realidad una convención creada por el sistema tradicional de afinación europeo, que es el sistema temperado, en el que la escala está formada por 12 sonidos a distancia de semitono; mas en la naturaleza encontramos que por ejemplo un *re* sostenido y un *mi* bemol no son el mismo sonido, el primero queda un poco por encima del segundo y el segundo un poco por debajo. Esto resulta de gran importancia por el hecho que los buenos ejecutantes de instrumentos de afinación libre (como el violín o la flauta travesera) realizarán estos sonidos ligeramente más altos o más bajos de como convencionalmente se estudian los sonidos en música. Adentrarse más en este tema entraría ya dentro del campo de la acústica. Para más información sobre este fenómeno, véase escala de Aristógenes-Zarlino-de los físicos.

Intervalos absurdos y segunda disminuida


Como consecuencia de la enarmonía, se producen otras relaciones entre sonidos tales como el *intervalo absurdo* y la *segunda disminuida*.

Un **intervalo absurdo** es aquel intervalo que es ascendente por su nombre y notación pero es descendente en cuanto a su entonación o viceversa. Por ejemplo, *do*♯, *re* ♭ es ascendente por su nombre y escritura (exceptuando las alteraciones, *re* es más agudo que *do*). Sin embargo, *re* ♭ es más grave que *do*♯ por su entonación, por lo que el intervalo es descendente.

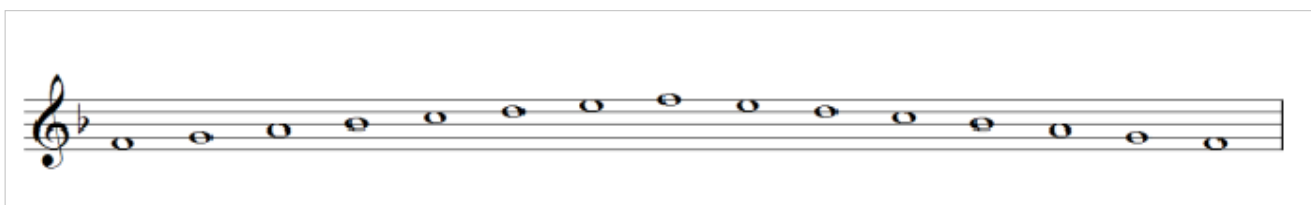
Este tipo de intervalos son consecuentes de la enarmonía ya que *do*♯, *re* ♭ puede expresarse también como *do*♯ -- *do* natural. En este último caso, el intervalo deja de ser absurdo porque es descendente tanto en nombre y escritura como en entonación.

Las **segundas disminuidas** son aquellos intervalos conformados por dos sonidos, de los cuales, el segundo posee dos semitonos cromáticos menos que el intervalo mayor de su mismo nombre. Esto significa que todas las segundas disminuidas son la expresión enarmónica de un unísono. Por ejemplo, *do* -- *re* ♭ es un intervalo de segunda disminuida porque el intervalo de segunda mayor de *do* es *do* -- *re*, convirtiéndose en *do* -- *re* ♭ al bajar dos semitonos cromáticos. Si bien, por su nombre y escritura es un intervalo de segunda disminuida, en entonación son el mismo sonido. Esto significa que *do* -- *re* ♭ es equivalente a *do* -- *do* ya que *do* y *re* ♭ son enarmónicos.

Fa mayor

Fa mayor	
	
Tonalidad relativa	<i>re</i> menor
Tonalidad homónima	<i>fa</i> menor
Notas componentes	
<i>fa</i> , sol, <i>la</i> , sib, <i>do</i> , re, <i>mi</i> , fa	

Su tonalidad relativa es *re* menor, y su tonalidad homónima es *fa* menor.

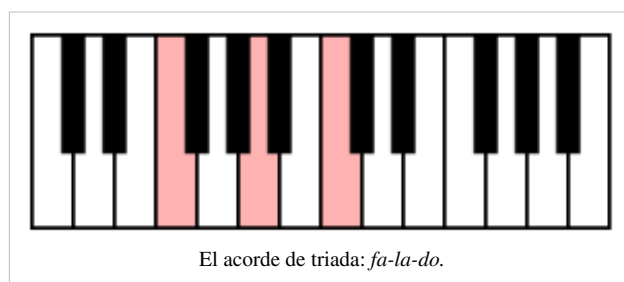


Usos


Fa mayor es la tonalidad natural del corno inglés, el corno di basseto, el corno en *fa*, la trompeta en *fa* y la tuba wagneriana. Así, la música en *fa* mayor para estos instrumentos está escrita en *do* mayor. La mayoría de ésta suena una quinta justa más grave que lo escrito, con la excepción de la trompeta en *fa* que suena una cuarta justa aguda.

De las seis oberturas que Francesco María Veracini escribió para el príncipe de Dresde, muchas están en *Fa* mayor o en *Si* bemol mayor debido a las limitaciones de los instrumentos de vientos de la orquesta del príncipe. También en *Fa* hay un arpeggio de *Fa* bemol mayor (que se forma con una tercera mayor, una tercera menor y una cuarta justa).

Es usada en sinestesia para representar el color marrón.



Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Fa mayor**. Commons

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Fa menor

Fa menor	
Tonalidad relativa	La bemol mayor
Tonalidad homónima	Fa mayor
Notas componentes	
Fa, Sol, Lab, Sib, Do, Reb, Mib, Fa	

Fa menor (abreviatura en sistema europeo **Fa m** y en sistema americano **Fm**) es la tonalidad que consiste en la escala menor de *fa*, y contiene las notas *fa*, *sol*, *la* bemol, *si* bemol, *do*, *re* bemol, *mi* bemol y *fa*. Su armadura contiene 4 bemoles. Su tonalidad relativa es la bemol mayor, y su tonalidad homónima es fa mayor. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

Usos
















Fa menor es una tonalidad muy asociada con la pasión: con dos ejemplos famosos con dicha palabra en su subtítulo: La sinfonía n° 49 *La Passione* de Haydn y la *Sonata "Appassionata"* de Beethoven.




El acorde de triada: *Fa-Lab-Do*.

Obras clásicas famosas en esta tonalidad

- *Nocturno op.55 n°1*(chopin)
- *Fantasia para un órgano mecánico (K. 608)* - Mozart
- *Romance en Fa menor* - Chaikovski
- *Sinfonía juvenil* - Anton Bruckner
- *Sinfonía n° 49 La Passione* de Haydn
- *Sonata "Appassionata"* de Beethoven.
- *El Invierno* de Antonio Vivaldi

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

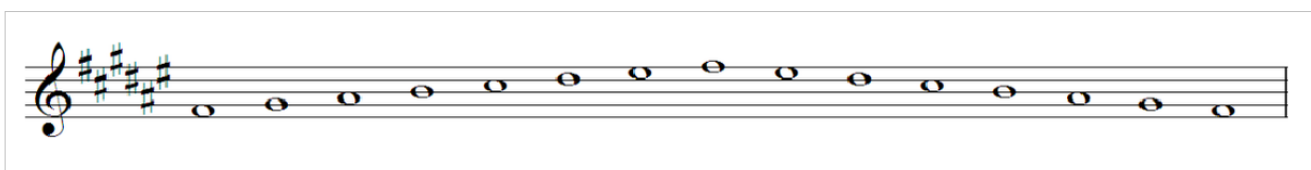
Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Fa menor**. Commons

Fa sostenido mayor

Fa# Mayor	
	
Tonalidad relativa	Re sostenido menor
Tonalidad homónima	Fa sostenido menor
Notas componentes	
Fa#, Sol#, La#, Si, Do#, Re#, Mi#, Fa#	

Fa sostenido mayor (abreviatura en sistema europeo **Fa#M** y en sistema americano **F#**) es la tonalidad que consiste en la escala mayor de Fa sostenido, y contiene las notas **fa sostenido**, **do sostenido**, **sol sostenido**, **re sostenido**, **la sostenido**, **mi sostenido**; **si natural**. Su armadura contiene 6 sostenidos. Su tonalidad relativa es Re sostenido menor, y su tonalidad homónima es Fa sostenido menor. Su equivalente enarmónico es Sol bemol mayor.


















Usos


Domenico Scarlatti compuso sólo dos sonatas en esta tonalidad, las K. 318 y K. 319. Ninguna de sus sonatas está en una tonalidad con más sostenidos. La única sinfonía del repertorio estándar sería la Sinfonía nº 10 de Gustav Mahler, que quedó inconclusa (si bien hay algunos movimientos de otras sinfonías que están en esta tonalidad). Dos de las sonatas para piano de Alexander Scriabin, las nº 4 y nº 5, están en Fa sostenido mayor. Es usada en sinestesia para representar el color celeste.

Obras clásicas famosas en esta tonalidad

- *Sonata para piano n° 24 Op. 78* - Beethoven
- *Estudio para piano n° 5 "Teclas negras"* Op. 10 - Chopin, este mismo hace a la mano derecha tocar únicamente las notas negras del piano (C#, D#, F#, G#, A#), característica de la tonalidad en cuestión que las contiene.
- *Humoresque Op. 101 No. 7* - Dvorak

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Fa sostenido mayor**. Commons

Fa sostenido menor

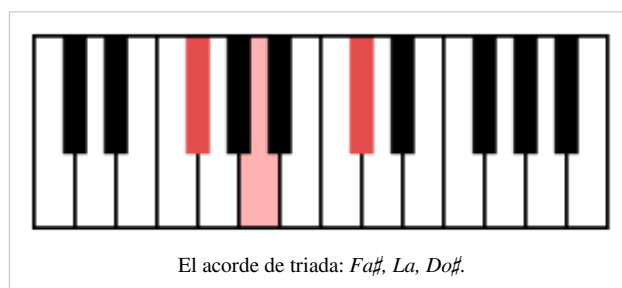
Fa# menor	
	
Tonalidad relativa	La mayor
Tonalidad homónima	Sol bemol mayor
Notas componentes	
Fa#, Sol#, La, Si, Do#, Re, Mi, Fa#	

Fa sostenido menor (abreviatura en sistema europeo **Fa#m** y en sistema americano **F#m**) es la tonalidad que consiste en la escala menor de fa sostenido, y contiene las notas **fa sostenido**, sol sostenido, **la**, si, **do sostenido**, re, mi y fa sostenido. Su armadura contiene 3 sostenidos. Su tonalidad relativa es La mayor, y su tonalidad homónima o enarmónica es Sol bemol mayor. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

Usos


Muy pocas sinfonías están escritas en esta tonalidad, siendo la *Sinfonía de los Adioses* de Haydn un ejemplo famoso. George Frederick Bristow y Dora Pejačević también han compuesto sinfonías en esta tonalidad.

Los pocos conciertos escritos en esta tonalidad incluyen el concierto para piano n° 1 de Sergei Rachmaninoff, también el primero de Alexander Scriabin, el concierto para violín n° 1 de Henryk Wieniawski y el concierto para violín n° 2 de Henri Vieuxtemps.



La única composición de Mozart en esta tonalidad es el segundo movimiento de su concierto para piano n° 23 en La mayor.

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Fa sostenido menor**. Commons
















Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

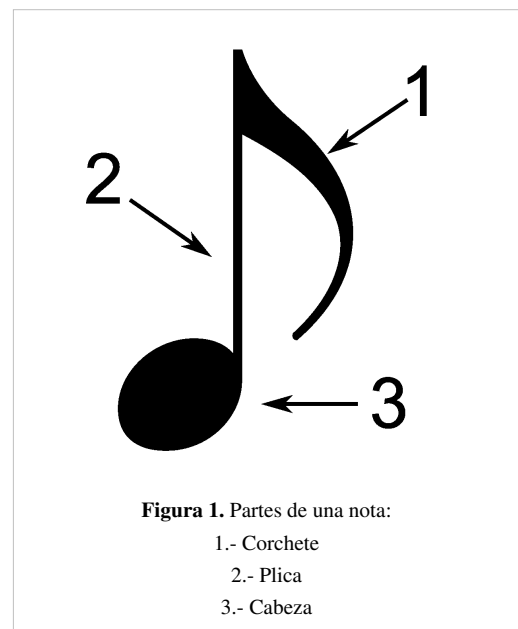
Figura musical

En música una **figura musical** (también llamada «nota») es un signo que representa gráficamente la duración de un determinado sonido en una pieza musical. La manera gráfica de indicar la duración relativa de una nota es mediante la utilización del color o la forma de la cabeza de la nota, la presencia o ausencia de la plica así como la presencia o ausencia de corchetes con forma de ganchos (ver Figura 1). Cuando aparece situada en un pentagrama con clave establecida, determina también la altura del sonido.














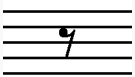










Las figuras más utilizadas son siete y se denominan elementos gráficos de la música de la siguiente forma: redonda, blanca, negra, corchea, semicorchea, fusa y semifusa.

Figuras simples

Cada figura musical cuenta con su correspondiente silencio que representa su mismo valor o duración.



En el siguiente cuadro aparecen los distintos tipos de figuras musicales, tanto las que se emplean actualmente como las que han caído en desuso, junto con los silencios correspondientes y el valor relativo que tienen en un compás de 4/4.

Nombre	Figura	Silencio	Valor
Máxima (En desuso)			$\frac{32}{4}$
Longa (En desuso)			$\frac{16}{4}$
Cuadrada (En desuso)			$\frac{8}{4}$
Redonda			$\frac{4}{4}$
Blanca			$\frac{2}{4}$
Negra			$\frac{1}{4}$
Corchea			$\frac{1}{8}$
Semicorchea			$\frac{1}{16}$
Fusa			$\frac{1}{32}$
Semifusa			$\frac{1}{64}$
Garrapatea (En desuso)			$\frac{1}{128}$
Semigarrapatea (En desuso)			$\frac{1}{256}$

La figura simple que representa la unidad de duración es la redonda. Cada valor simple equivale a dos de su figura inmediata, así:

- una redonda equivale a dos blancas;
- una blanca equivale a dos negras;
- una negra equivale a dos corcheas;
- una corchea equivale a dos semicorcheas;
- una semicorchea equivale a dos fusas;
- una fusa equivale a dos semifusas.

Asimismo, podemos establecer otras relaciones en base a las recién mencionadas, por ejemplo, en 4/4, una redonda equivale a cuatro negras, una corchea equivale a ocho semifusas, etc.

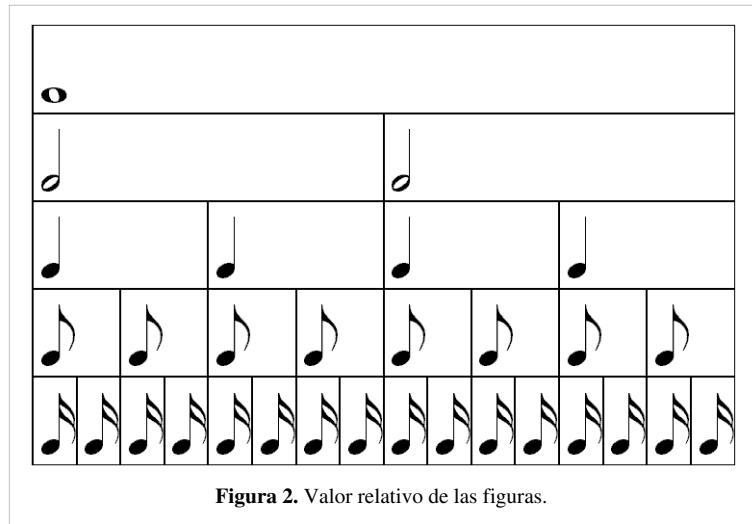


Figura 2. Valor relativo de las figuras.

Figuras compuestas

Las figuras compuestas son aquellas que están acompañadas de uno o más puntillos que prolongan su duración (ver Figura 3). Los silencios también pueden llevar puntillo.

En el caso de los valores compuestos, se utiliza el puntillo y cada uno equivale a tres de figura inmediata:

- Una **redonda con puntillo** equivale a tres blancas.
- Una **blanca con puntillo** equivale a tres negras.
- Una **negra con puntillo** equivale a tres corcheas.
- Una **corchea con puntillo** equivale a tres semicorcheas.
- Una **semicorchea con puntillo** equivale a tres fusas.
- Una **fusa con puntillo** equivale a tres semifusas.

Como antes se mencionó con los valores simples, también en los compuestos se pueden establecer otras relaciones teniendo como patrón a las recién mencionadas, por ejemplo: una redonda con puntillo equivale a seis negras.

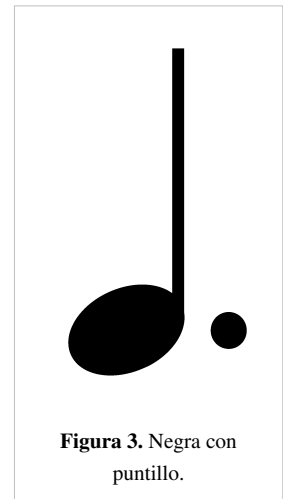


Figura 3. Negra con puntillo.

Figuras obsoletas

Para evitar una cantidad exagerada de tipos de figuras, las de mayor y menor duración fueron cayendo en desuso, debido a que su ejecución era demasiado complicada, casi no se usaban y pueden ser reemplazadas por otras figuras de menor valor aumentando el *tempo* de la pieza.

La siguiente lista muestra las figuras en desuso y sus relaciones con la unidad de duración:

- Una *máxima* equivale a ocho redondas.
- Una *longa* equivale a cuatro redondas.
- Una *cuadrada* o *breve* equivale a dos redondas.
- Una *garrapatea* o *cuartifusa* equivale a un ciento veintiochoavos (1/128) de redonda.
- Una *semigarrapatea* equivale media garrapatea, es decir, a un doscientos cincuenta y seisavos (1/256) de redonda.

Referencias

Específica

- Esteban, Pablo & Hernández, Erika: *Una propuesta de enseñanza de la fracción y de los números racionales positivos implementando las figuras musicales*. Conferencia presentada en 10º Encuentro Colombiano de Matemática Educativa (8 a 10 de octubre 2009). Pasto, Colombia.
- Perkins, John MacIvor: «Note Values» en *Perspectives of New Music*, 3 (2):47-57, 1965. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/stable/832503>)
- Tapia Paredes, Susana: «La escritura musical para deficientes visuales en España: Un estudio comparativo» (<http://www.ucm.es/info/reciem/v5n1.pdf>) en *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 5 (2008) ISSN 1698-7454

General

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFbQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Figura musical**. Commons
- Wikcionario tiene definiciones para **figura**. Wikcionario
- «Las figuras musicales» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/03-valores.php>) — en *Teoria.com* (en español).

Fraseo

Frase y **fraseo**, en música y en teoría de la música, son conceptos y prácticas relacionadas con la agrupación consecutiva de notas musicales, tanto en su composición como en su interpretación. Una pieza generalmente se compone de una melodía que, a su vez, consta de numerosas frases consecutivas.

Frase musical

Una **frase** musical (del griego φράση, frase, expresión, ver también estrofa) es una unidad de métrica musical que tiene un sentido musical completo en sí mismo,^[1] construida a partir de figuras musicales, motivos y células y se combinan para formar melodías, periodos y secciones más amplias;^[2] o el fragmento que un cantante o instrumentista puede interpretar durante una respiración.

Este término, al igual que *sentence*, *verso*, etc., ha sido adoptado en el vocabulario musical de la sintaxis lingüística.^[3] A pesar de que a menudo se hace la analogía entre la frase lingüística y la musical, el término sigue siendo «uno de los más ambiguos en música... no existe ni puede existir consistencia en la aplicación de estos términos... sólo con melodías de tipo muy sencillo, especialmente las de algunas danzas, se pueden utilizar los términos con cierta coherencia.»^[4]

Edward T. Cone analiza la "típica frase musical" que está formada por un tiempo fuerte del compás al inicio, un período de movimiento y un punto de llegada marcado por un tiempo fuerte cadencial.^[5] Charles Burkhart define una frase como «cualquier conjunto de compases (incluyendo un grupo de uno, o incluso una fracción de uno) que tenga un cierto grado de *integridad estructural*. Lo que cuenta es el sentimiento de satisfacción que oímos en los tonos, no la notación en la partitura. Para estar completo este grupo debe tener un final de algún tipo... Las frases están delimitadas por las funciones tonales del tono. No se crean por una interpretación con ligadura o *legato*... Una frase no es sólo alturas sino que también tiene una dimensión rítmica y además en una obra musical cada frase contribuye a la organización rítmica global de la pieza.»^[6]

En la práctica común las frases a menudo constan de cuatro compases^[7] que culminan con una cadencia más o menos definida.^[8] Una frase terminará con una cadencia más o menos resolutiva, dependiendo de si se trata de una *frase antecedente* o de una *frase consecuente*.

Su representación gráfica en una partitura es similar a la de la ligadura y la ligadura de expresión.



Ejemplo de ligadura de expresión.

El *ritmo de frase* es el aspecto rítmico de la construcción de frases y las relaciones entre frases y «no es en absoluto una cuestión tan fácil como podría parecer, sino que es el alma de la música y es capaz de una infinita variedad. El descubrimiento del ritmo de una frase en una pieza es una puerta de entrada a su comprensión y a su interpretación efectiva.» El término fue popularizado por William Rothstein en su obra *Phrase Rhythm in Tonal Music (Ritmo de frase en la música tonal)*. Las técnicas incluyen la superposición, el *lead-in*, la extensión, la expansión, la reinterpretación y la elisión.

El acto de dar forma a una frase durante la interpretación se llama fraseo musical y se considera un arte.

Fraseo musical

El **fraseo** hace referencia a una organización expresiva de la música y se relaciona con la conformación de las notas en el tiempo. El fraseo alude a la forma de tocar las notas individuales pertenecientes a un determinado grupo de notas consecutivas; y a la manera en que éstas se presentan con un determinado peso y forma que marca las relaciones entre ellas. No se refiere a las duraciones idealizadas de las figuras musicales tal como se representan en la partitura, sino a la multitud de desviaciones que el artista puede hacer a partir de la partitura, para lograr que una actuación sea expresiva, conforme a un determinado estilo y conciencia cultural. Un ejemplo puede ser una aceleración de un grupo de notas, pero hay muchos más. Esta organización de notas es interpretada de forma creativa por el músico con el objetivo de expresar sentimientos y puede ser identificada por el oyente, no sólo objetivamente sino en la música, como expresión emocional.

Al tratarse de una actividad expresiva de los músicos creativos, la pregunta de cómo dar forma a un grupo de notas en el tiempo, no puede ser (y no es) especificada exactamente. Giuseppe Cambini escribió acerca de la interpretación musical con el violín: *El arco puede expresar los afectos del alma, pero además no existiendo signos que los indiquen, tales signos, incluso si se inventasen, llegarían a ser tan numerosos que la música, ya demasiado llena de indicaciones, se convertiría en una masa informe para los ojos, casi imposible de descifrar. Me consideraría afortunado si pudiera conseguir que un estudiante escuchase, a través de unos pocos ejemplos, la diferencia entre lo malo y lo mediocre, lo mediocre y lo bueno, y lo bueno y lo excelente, en la diversidad de expresiones que se pueden dar para un mismo pasaje.* «Nouvelle Méthode théorique et pratique pour le violon» de Giuseppe Cambini (ref) «Nouvelle Méthode théorique et pratique pour le violon». París, Naderman (c. 1803) de Giuseppe Cambini

La configuración de las notas en el tiempo, en general se puede decir que es tal, que se expresa el significado ("afectos del alma"). En general, los pensamientos musicales particulares aparecen en un grupo de notas que se siguen entre sí, formando una frase, una parte específica de una melodía. Estas notas van unidas y entonces se le da forma expresiva a la frase melódica. La tensión se puede generar mediante la aceleración; determinados puntos de giro expresivo o énfasis que pueden formarse alargando las notas (calderón); la desaceleración puede utilizarse para poner fin a las frases; el rubato, etc.

En ocasiones se considera que el fraseo también incluye otros aspectos de la organización de la música, aparte del ritmo de las melodías, como por ejemplo la articulación y la dinámica, etc.

El fraseo también puede estar influenciado por la letra de la canción en relación con el fragmento de frase musical en la partitura.

Enfoque intuitivo y analítico de la frase/fraseo

Hay dos maneras en que la frase o el fraseo pueden ser tratadas: mediante un enfoque intuitivo o mediante un enfoque analítico.

Hay dos escuelas de pensamiento sobre el fraseo, una más intuitiva y la otra más analítica. La escuela intuitiva utiliza un modelo verbal, equiparando la función del fraseo con la de la puntuación en el lenguaje. Así pues, dijo Chopin a un estudiante, "aquel que frasea incorrectamente es como un hombre que no entiende la lengua que habla." Nancy Toff Toff, 1996, p. 150.

*La cuestión de hasta qué punto el estudio analítico y crítico de una obra de arte ayuda o dificulta la apreciación de sus factores más emocionales y espirituales es la pregunta que se ha estado haciendo una y otra vez [...] Stewart Macpherson Macpherson, Stewart, 1908. *Form in Music*, citado en Dale, 2003, p. 123.*

A menudo, el método analítico es más teórico y se relaciona con el término *frase* (análisis de una frase). Mientras que el enfoque intuitivo está más relacionado con el término *fraseo*.

Los problemas relacionados con un enfoque analítico de la frase, se producen en especial cuando el enfoque analítico se basa únicamente en la búsqueda de información objetiva o, como suele ser el caso, sólo hace referencia a la partitura:

La confianza en la partitura para obtener información sobre las estructuras temporales refleja una dificultad analítica más profunda. La información estructural obtenida de la partitura es aprehendida visualmente y, como tal, está predispuesta a modelos visualistas de la estructura. Estos modelos se basan en la simetría y el equilibrio y en una noción atemporal de la estructura "objetiva". [...] Las estructuras percibidas temporal y auditivamente son una negación de la realidad porque no se puede decir que "existan" en la forma en que lo hacen las estructuras percibidas espacial y visualmente. [...] Las investigaciones musicales muestran el prejuicio occidental hacia el visualismo en la dependencia de la simetría visual y el equilibrio. La información sobre la estructura desde la experiencia auditiva es sospechosa ya que se considera "subjetiva" y se opone a la información "objetiva" de la partitura. F. Joseph SmithSmith, 1989, pp. 121-124.

Referencias

Notas

- [1] Larousse; Falk, 1958, p. 11 citado en Nattiez, 1990, p. 158.
- [2] *New Grove*, 1980 citado en Nattiez, 1990.
- [3] *Encyclopédie Fasquelle*, 1958 citado en Nattiez, 1990.
- [4] Stein, 2005.
- [5] Winold, 1975.
- [6] Burkhart, Charles: «The Phrase Rhythm of Chopin's A-flat Major Mazurka, Op. 59, No. 2», citado en Stein, 2005.
- [7] Larousse, Davie, 1966, p. 19 citado en Nattiez, 1990, p. 159.
- [8] Larousse, Davie, 1966 citado en Nattiez, 1990.
- [9] «Nouvelle Méthode théorique et pratique pour le violon» (<http://epub.library.ucla.edu/leguin/boccherini/section15.htm>) de Giuseppe Cambini (ref (<http://epub.library.ucla.edu/LeGuin/Boccherini/contents.htm>))
- [10] Toff, 1996, p. 150.
- [11] Macpherson, Stewart, 1908. *Form in Music*, citado en Dale, 2003, p. 123.
- [12] Smith, 1989, pp. 121-124.

Bibliografía

- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Cope, David: *Techniques of the Contemporary Composer*. Nueva York: Schirmer, 1997, p. 101. ISBN 0-02-864737-8
- Copland, Aaron: *What to Listen for in Music*. Nueva York: Penguin, 1957. ISBN 0-451-53176-0 ISBN 978-0-451-53176-6. Traducción al español como: *Cómo escuchar la música*. Cuba: Huracán, 1974; Madrid: Fondo de Cultura Económica, 1997. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=YJOtnY52LFIC>)
- Corozine, Vince: *Arranging Music for the Real World: Classical and Commercial Aspects*. Pacific, MO: Mel Bay, 2002. ISBN 0-7866-4961-5
- Dale, Catherine: *Music Analysis in Britain in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries*. Aldershot: Ashgate, 2003. ISBN 978-1-84014-273-0
- Hanning, Barbara Russano: *Concise History of Western Music*. Nueva York: W. W. Norton, 1998. ISBN 0-393-97168-6
- Kliewer, Vernon: «Melody: Linear Aspects of Twentieth-Century Music» en *Aspects of Twentieth-Century Music* ed. Gary Wittlich. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1975, pp. 270-301. ISBN 0-13-049346-5
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Nattiez, Jean-Jacques: *Music and Discourse: Toward a Semiology of Music*. Tr. Carolyn Abbate. Princeton, Nueva Jersey: Princeton University Press, 1990 [1987]. ISBN 0-691-02714-5 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=RmAji7JQnAUC>)
- Newman, William S.: *Beethoven on Beethoven: Playing His Piano Music His Way*. Nueva York: W. W. Norton, 1988. ISBN 0-393-30719-0
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Smith, F. Joseph: *Understanding the Musical Experience*. Nueva York: Gordon & Breach, 1989. ISBN 978-2-88124-204-5
- Stein, Deborah: *Engaging Music: Essays in Music Analysis*. Nueva York: Oxford University Press, 2005. ISBN 0-19-517010-5
- Toff, Nancy: *The Flute Book: A Complete Guide for Students and Performers*. Nueva York: Oxford University Press, 1996. ISBN 978-0-19-510502-5
- Winold, Allen: «Rhythm in Twentieth-Century Music» en *Aspects of Twentieth-Century Music* ed. Gary Wittlich. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1975. ISBN 0-13-049346-5
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

- «Phrasing» (<http://www.archive.org/stream/lessonsinvocalex00curr#page/73/mode/1up>) — Samuel Silas Curry en *Lessons in vocal expression* (en inglés).
- «The Art of Phrasing» (<http://www.archive.org/stream/dwightsjournalm12dwiggoo#page/n170/mode/1up>) (altern.: 1 (<http://www.archive.org/stream/dwightsjournalm17dwiggoo#page/n167/mode/1up>), 2 (<http://www.archive.org/stream/dwightsjournalm08dwiggoo#page/n172/mode/1up>)) — en *Dwight's Journal of Music*, 1878 (en inglés).
- «How to Understand Music: A Concise Course in Musical Intelligence and Taste» (<http://www.archive.org/stream/howtounderstand00mathgoog#page/n15/mode/1up/search/phraseology>) — William Smythe Babcock Mathews, 1881 (en inglés).
- «Aspects of phrasing in the context of singing» (<http://www.archive.org/stream/cu31924022388593#page/n306/mode/1up/search/phrasing>) — William Lines Hubbard, en *The American history and encyclopedia of*

music, 1908 (en inglés).

- «What we hear in music; a course of study in music history and appreciation» (<http://www.archive.org/stream/whatwehearinmusi00oberiala#page/22/mode/1up/search/elements>) — Anne Shaw Faulkner, c. 1921 (en inglés).

Fusa

Una **fusa** es una figura musical que equivale a 1/32 del valor de la figura redonda.

Representación gráfica

Las figuras de fusas se representan con una cabeza de nota ovalada coloreada en negro, con una plica vertical con tres corchetes, que tienen forma de ganchos o rabillos (ver Figura 1).

La dirección de la plica depende de la posición de la nota. Al igual que sucede con todas las figuras que llevan plicas, se dibujan con la plica a la derecha de la cabeza de la nota y hacia arriba, cuando el sonido representado está por debajo de la tercera línea del pentagrama. Mientras que, cuando la nota está en dicha línea media o por encima de esta, se dibujan con la plica a la izquierda de la cabeza de la nota y hacia abajo. No obstante, esta regla no es absoluta ya que puede variar cuando es necesario ligar varias notas o cuando se representa más de una voz. De hecho en las obras polifónicas la orientación de las plicas ayuda a distinguir las diferentes voces.



Figura 1. Dos fusas y un silencio de fusa.

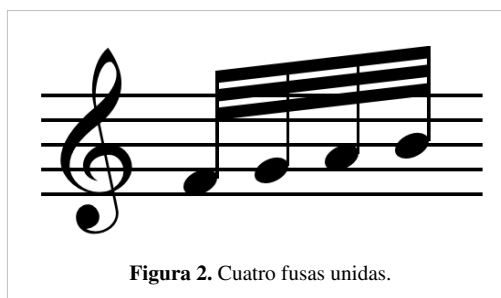


Figura 2. Cuatro fusas unidas.

Los corchetes siempre deben ir del lado derecho de la plica, curvos hacia la derecha. Cuando la plica apunta hacia arriba, el corchete comienza en la punta superior y se curva hacia abajo; cuando la plica apunta hacia abajo, el corchete comienza desde la punta inferior y se curva hacia arriba.

Cuando varias fusas (igual ocurre con las corcheas, semicorcheas, semifusas) están cerca una de la otra y se encuentran dentro de la misma unidad de pulso, sus tres corchetes se unen convirtiéndose en tres barras gruesas más o menos horizontales según la dirección general de las notas a unir (ver Figura 2). En la música vocal y coral a menudo se le asigna una sílaba diferente a cada nota y cuando una sola sílaba es asignada a varias notas se suelen dibujar enlazadas.

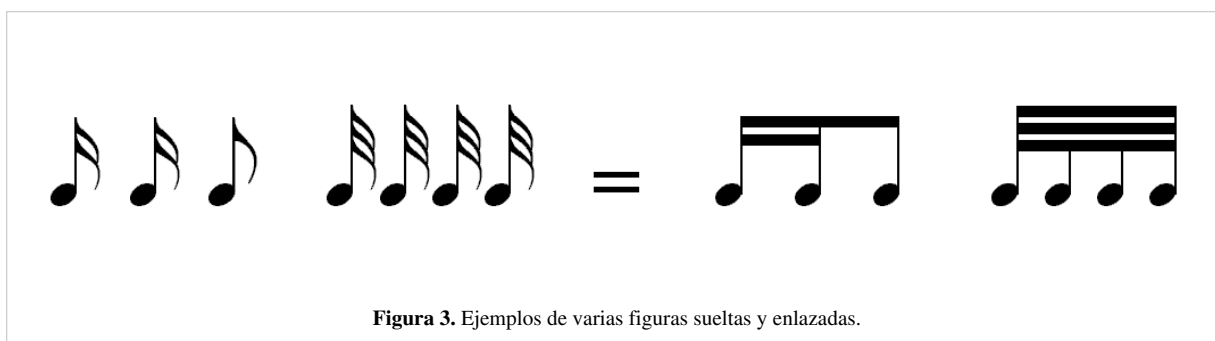


Figura 3. Ejemplos de varias figuras sueltas y enlazadas.

El **silencio de fusa** es su silencio equivalente. La fusa, como todas las figuras musicales, tiene un silencio de su mismo valor y supone que durante ese tiempo no se emite sonido alguno.

Duración y equivalencias

En un compás de subdivisión binaria (2/4; 3/4; 4/4; etc.) la fusa dura una octava parte de un tiempo. Por lo tanto, en un compás de 4/4 esta figura ocupa la treintaidosava parte de un compás. Si se le añade un puntillo, la duración total resultante es su valor habitual más la mitad de tal valor. Así por ejemplo si su duración son 2 semifusas, con el puntillo pasaría a durar 3 (2 + 1).

La figura de fusa equivale a la treintaidosava parte de una redonda, a la dieciseisava parte de una blanca, a la octava parte de una negra, a la cuarta de una corchea, a la mitad de una semicorchea o bien a 2 semifusas. Por encima de la redonda hay algunas figuras de mayor duración pero han caído en desuso en la notación musical actual. Son: la cuadrada que equivale a ocho negras, la *longa* que equivale a 16 negras y la *maxima* que equivale a 32 negras. Por debajo de la semifusa también existen otras figuras de menor duración que tampoco se utilizan hoy en día. Son: la garrapatea que equivale a 1/128 de la redonda y la semigarrapatea que equivale a 1/256 de la redonda, esto es, 1/64 pulsos de negra.

Etimología

Los nombres que se le dan a esta figura y a su silencio en diferentes lenguas varían enormemente:

Idioma	Nombre de la nota	Nombre del silencio
Alemán	<i>Zweiunddreißigstelnote</i>	<i>Zweiunddreißigstelpause</i>
Español	<i>fusa</i>	<i>silencio de fusa</i>
Francés	<i>triple-croche</i>	<i>huitième de soupir</i>
Holandés	<i>tweeëndertigste noot</i>	<i>tweeëndertigste rust</i>
Inglés americano	<i>thirty-second note</i>	<i>thirty-second rest</i>
Inglés británico	<i>demisemiquaver</i>	<i>demisemiquaver rest</i>
Italiano	<i>biscroma</i>	<i>pausa di biscroma</i>
Portugués	<i>fusa</i>	<i>pausa de fusa</i>
Ruso	<i>тридцать вторая нота</i>	<i>тридцать вторая пауза</i>

Las acepciones española y portuguesa de *fusa* provienen de la denominación que tenía la figura de corchea en la notación mensural. La palabra fusa deriva del italiano y significa «ronroneo».



En algunas lenguas como el francés o el inglés británico se opta elegir los términos con los que designan a la corchea, añadiéndoles los prefijos pertinentes para el nuevo concepto. Así pues, el nombre francés actual *triple-croche* añade *triple* porque alude al triple gancho de la grafía de la nota. El término francés para corchea *croche* quiere decir «gancho». Por su parte, la palabra que emplean en el Reino Unido y Canadá *demisemiquaver* añadiendo el prefijo «demisemi» para hacer referencia a que esta figura posee la mitad de la mitad de la duración que la corchea. El término británico para corchea *quaver* quiere decir «sonido trémulo».

En Estados Unidos la figura se denomina *thirty-second note* que significa «treintaidosavo de nota» en relación con el valor de la redonda, llamada «nota completa» en esta nomenclatura. Los términos americanos son calcos semánticos de los términos alemanes, ya que cuando las orquestas estadounidenses se establecieron por primera vez en el siglo XIX fueron pobladas en gran medida por emigrantes alemanes.

Referencias

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) ^[1]
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) ^[2]
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I ^[3] vol. II Google Libros) ^[4]
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) ^[5]
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) ^[6]
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) ^[7]
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 ^[8] vol. 2 ^[9] vol. 3 Google Libros) ^[10]
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) ^[11]
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) ^[12]
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) ^[13]
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Fusa**. Commons
-  Wikcionario tiene definiciones para **fusa**. Wikcionario
- «Las figuras musicales» ^[14] — en *Teoria.com* (en español).

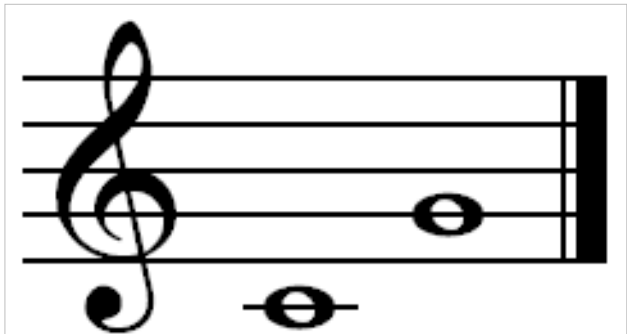
Referencias

- [1] <http://books.google.es/books?id=SFbQh9WhNRgC>
- [2] <http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>
- [3] <http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>
- [4] <http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>
- [5] <http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>
- [6] http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC
- [7] <http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>
- [8] <http://books.google.es/books?id=9IPbIOqz2XQC&>
- [9] <http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>
- [10] <http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpC>
- [11] <http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>
- [12] <http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>
- [13] <http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>
- [14] <http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/03-valores.php>

Intervalo (música)

Intervalo es la diferencia de altura —frecuencia— entre dos notas musicales, medida *cuantitativamente* (número) en grados o notas naturales y *cualitativamente* (especie) en tonos y semitonos. Su expresión aritmética es una proporción simple.

Por ejemplo, aritméticamente, la relación de frecuencias entre dos sonidos situados a distancia de quinta justa es 3:2.

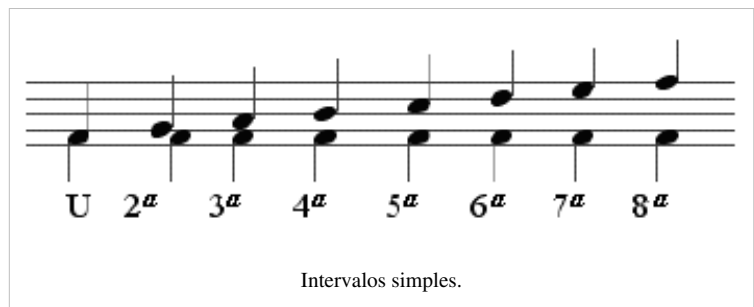


Intervalo melódico de quinta justa ascendente a partir de 'do'
 Recibe el nombre de *quinta* porque hay una distancia de cinco grados entre las notas que lo forman (do y sol)
 Recibe el apelativo de *justa* porque hay una distancia de tres tonos y un semitono entre los sonidos que lo forman.

Tipos de intervalos

La teoría musical considera **tonales** los intervalos de *primera* —unísono—, *cuarta*, *quinta* y *octava* y **modales** los de *segunda*, *tercera*, *sexta* y *séptima*.

Los intervalos *tonales* tienen un solo valor **justo**; los *modales* tienen un valor **mayor** y otro **menor**, propios de la modalidad en la que se encuentran.



Intervalos simples.

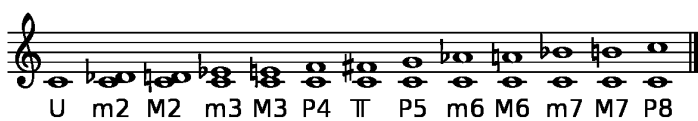
Todos los intervalos pueden ser, además, **aumentados** o **disminuidos**.

Se consideran **simples** los intervalos no mayores que una octava y **compuestos** a los que la exceden. Los intervalos compuestos son análogos a los intervalos simples correspondientes. Así, una *novena* es una *segunda a la octava* y puede ser mayor o menor; una *duodécima* es análoga a una quinta y puede ser *justa*.

Se denomina **armónico** al intervalo cuyos sonidos suenan simultáneamente y **melódico** a aquel cuyos sonidos suenan sucesivamente.

Se llaman **complementarios** los intervalos que, sumados, conforman una octava: una *cuarta* y una *quinta* son complementarias. Nótese que la suma de los cuatro grados de la cuarta y los cinco grados de la quinta se resuelve en ocho grados, no nueve, porque el cuarto grado de la cuarta es *a la vez* el primer grado de la quinta.

Denominación de los intervalos simples



Intervalos armonicos, mostrados sobre el pentagrama a partir de la nota *do*.

Significado de la nomenclatura utilizada y distancia de cada intervalo en tonos y semitonos: U = unísono (dos notas iguales) m2 = de segunda menor (1st) M2 = de segunda mayor (1T) m3 = de tercera menor (1T 1st) M3 = de tercera mayor (2T) P4 = de cuarta justa o perfecta (2T 1st) TT = de cuarta aumentada o tritono (2T 2st)

P5 = de quinta justa o perfecta (3T 1st) m6 = de sexta menor (3T 2st) M6 = de sexta mayor (4T 1st) m7 = de séptima menor (4T 2st) M7 = de séptima mayor (5T 1st) P8 = de octava justa o perfecta (5T 2st) Con la segunda nota en la siguiente octava y manteniendo la fundamental se generan los intervalos de novena, que equivale con una octava de diferencia al de segunda, el de onceava, que equivale al de cuarta, el de treceava, que equivale al de sexta, etc.

Nombre del intervalo	Grados ^[1]	Distancia en tonos y semitonos	Como suena en el sistema temperado
Unísono ^[2]	1	0	Mismo sonido
Segunda menor	2	1 semitono	Escuchar 2ªm Ayuda:MultimediaArchivo:2m - seconde mineure.ogg
Segunda mayor	2	1 tono	Escuchar 2ªM Ayuda:MultimediaArchivo:2M - seconde majeure.ogg
Segunda aumentada	2	1 1/2 tono	Como 3ªm
Tercera disminuida	3	1 tono	Como 2ªM
Tercera menor	3	1 1/2 tono	Escuchar 3ªm Ayuda:MultimediaArchivo:3m - tierce mineure.ogg
Tercera mayor	3	2 tonos	Escuchar 3ªM Ayuda:MultimediaArchivo:3M - tierce majeure.ogg
Tercera aumentada	3	2 1/2 tono	Como 4ªJ
Cuarta disminuida	4	2 tonos	Como 3ªM
Cuarta justa	4	2 1/2 tonos	Escuchar 4ªJ Ayuda:MultimediaArchivo:4j - quarte juste.ogg
Cuarta aumentada o quinta disminuida (llamada <i>tritono</i>) ^[3]	4	3 tonos	Escuchar 4ªA Ayuda:MultimediaArchivo:5d - 4a - triton.ogg
Quinta justa	5	3 1/2 tonos	Escuchar 5ªJ Ayuda:MultimediaArchivo:5j - quinte juste.ogg
Quinta aumentada	5	4 tonos	Como 6ªm
Sexta disminuida	6	3 1/2 tonos	Como 5ªJ
Sexta menor	6	4 tonos	Escuchar 6ªm Ayuda:MultimediaArchivo:6m - sixte mineure.ogg
Sexta mayor	6	4 1/2 tonos	Escuchar 6ªM Ayuda:MultimediaArchivo:6M - sixte majeure.ogg
Sexta aumentada	6	5 tonos	Como 7ªm
Séptima disminuida	7	4 1/2 tonos	Como 6ªM

Séptima menor	7	5 tonos	🔊 Escuchar 7ªm Ayuda:MultimediaArchivo:7m - septième mineure.ogg
Séptima mayor	7	5 1/2 tonos	🔊 Escuchar 7ªM Ayuda:MultimediaArchivo:7M - septième majeure.ogg
Octava justa	8	6 tonos	🔊 Escuchar 8ªJ Ayuda:MultimediaArchivo:8j - octave juste.ogg

Con la segunda nota en la siguiente octava y manteniendo la fundamental se generan los intervalos de novena, que equivale con una octava de diferencia al de segunda, el de onceava, que equivale al de cuarta, el de treceava, que equivale al de sexta, etc. 🔊 Escuchar novena menor Ayuda:MultimediaArchivo:9m - neuvième mineure.ogg 🔊 Escuchar novena mayor Ayuda:MultimediaArchivo:9M - neuvième majeure.ogg

Intervalos formados por los mismos sonidos

Puede ocurrir que dos intervalos formados por dos parejas iguales de sonidos tengan distinto nombre dependiendo de su función y del contexto musical en el que se encuentren.

Distancia en tonos

Intervalo	1/2	1	1-1/2	2	2-1/2	3	3-1/2	4	4-1/2	5	5-1/2	6
2ª	2m	2M	2A									
3ª		3d	3m	3M	3A							
4ª				4d	4J	4A						
5ª						5d	5J	5A				
6ª							6d	6m	6M	6A		
7ª									7d	7m	7M	7A
8ª											8d	8J

- Horizontalmente se indica la distancia entre los sonidos.
- Verticalmente se indican los intervalos.

Historia

Los primeros trabajos teóricos conocidos son los de Aristóxeno de Tarento, quien se basó en un método tanto empírico como matemático, a diferencia de las especulaciones filosóficas y matemáticas de Pitágoras.

Antiguamente se empleaba para su enseñanza un instrumento llamado *monocordio*. El cálculo matemático de las frecuencias de los sonidos e intervalos musicales fue estudiado en el siglo XVI por Simon Stevin mediante *funciones exponenciales*. Durante el siglo XVII, los investigadores Francesco Cavalieri y Juan Caramuel aplicaron el cálculo logarítmico.

En el siglo XIX, Hermann Helmholtz construyó los *resonadores* que hoy llevan su nombre, posteriormente utilizados para demostrar que todos los sonidos son por naturaleza *complejos* y consisten en una serie de *sonidos concomitantes* o *armónicos naturales* en intervalos que son iguales a los demostrados por el monocordio.

Consonancia y disonancia

La calificación de intervalos como **consonantes** o **disonantes** ha variado enormemente a lo largo de los siglos, así como la definición de lo consonante o disonante en sí.

Por ejemplo, durante la edad media la autoridad adjudicada a Pitágoras llevó a los especuladores a considerar a la *cuarta justa* como la consonancia perfecta y a utilizarla para la composición de *organa*. Durante la misma época, especulaciones de carácter teológico llevaron a considerar a la *cuarta aumentada*, llamada "*tritono*", como diabólica (*tritonus diabolus in musica est*).

La *armonía tradicional* desde el siglo XVII considera disonantes los intervalos **armónicos** de primera aumentada —semitono cromático—, segunda mayor o menor, cuarta aumentada, quinta disminuida o aumentada, séptima mayor o menor y octava disminuida o aumentada. Una posible consideración más detallada es la siguiente:

- Consonancias perfectas: los intervalos de 4ª, 5ª y 8ª cuando son justas.
- Consonancias imperfectas: los intervalos de 3ª y 6ª cuando son mayores o menores.
- Disonancias absolutas: los intervalos de 2ª y 7ª mayores y menores.
- Disonancias condicionales: todos los intervalos aumentados y disminuidos, excepto la 4ª aumentada y la 5ª disminuida.
- Semiconsonancias: la 4ª aumentada y la 5ª disminuida.

Además, en el contexto de la armonía tradicional, el intervalo melódico de cuarta aumentada es considerado disonante.

Intervalos armónicos o melódicos

Un intervalo se puede producir tocando ambas notas al mismo tiempo (intervalo armónico), o una después de otra (intervalo melódico). En este último caso se puede diferenciar la dirección del sonido entre ascendente (cuando la segunda nota es más aguda que la primera) y descendente (cuando la segunda nota es más grave que la primera).

Inversión

Un intervalo puede ser invertido, al subir la nota inferior una octava o bajando la nota superior una octava, aunque es menos usual hablar de las inversiones de unísonos u octavas. Por ejemplo, la cuarta entre un Do grave y un Fa más agudo puede ser invertida para hacer una quinta, con un Fa grave y un Do más agudo. He aquí formas de identificar las inversiones de intervalos:

- Para intervalos diatónicos hay dos reglas para todos los intervalos simples:
- El número de cualquier intervalo y el número de su inversión siempre suman nueve (cuarta + quinta = nueve, en el ejemplo reciente).
- La inversión de un intervalo mayor es uno menor (y viceversa); la inversión de un intervalo justo es otro justo; la inversión de un intervalo aumentado es un disminuido (y viceversa); y la inversión de un intervalo doble aumentado es uno doble disminuido (y viceversa).

Un ejemplo completo: Mib debajo y Do por encima hacen una *sexta mayor*. Por las dos reglas anteriores, Do natural debajo y Mi Bemol por encima deben hacer una *tercera menor*.

- Para intervalos identificados por **ratio**, la inversión es determinada revirtiendo el ratio y multiplicando por 2. Por ejemplo, la inversión de un ratio 5:4 es un ratio 8:5.
- Para intervalos identificados por **entero** pueden simplemente ser restados de 12. Sin embargo no pueden ser invertidos.

Referencias

- [1] Entiéndase como los grados de la escala que se ven afectados por el intervalo.
 [2] Riemann, Hugo. *Teoría General de la Música*. Barcelona: Idea Books. pp. 67. ISBN 84-8236-324-7.
 [3] Rousseau, Jean-Jacques ([1768] 2005). *Diccionario de Música*. Madrid: Akal. pp. Lámina C figura 2. ISBN 978-84-460-2172-8.


Bibliografía

- Riemann, H. *Teoría general de la música*, Barcelona, Idea Books, 2005. ISBN 84-8236-324-7.
- Zamacois, J. *Teoría de la música (I/II)*, Barcelona, Labor, 2007. ISBN 978-84-335-7840-2.

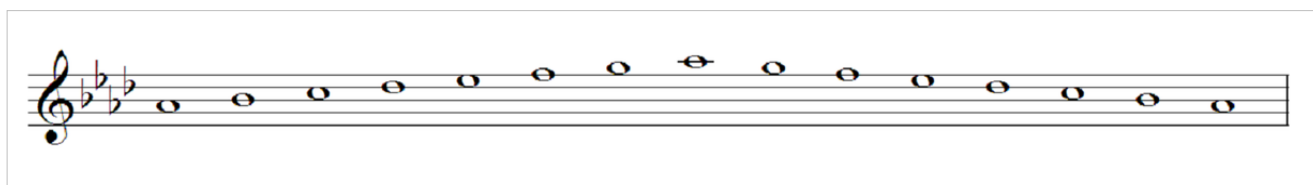
Enlaces externos

- Método de aprendizaje interactivo (<http://www.teoria.com/aprendizaje/intervalos/index.htm>)

La bemol mayor

Lab mayor	
	
Tonalidad relativa	Fa menor
Tonalidad homónima	La bemol menor
Notas componentes	
Lab, Sib, Do, Reb, Mib, Fa, Sol, Lab	

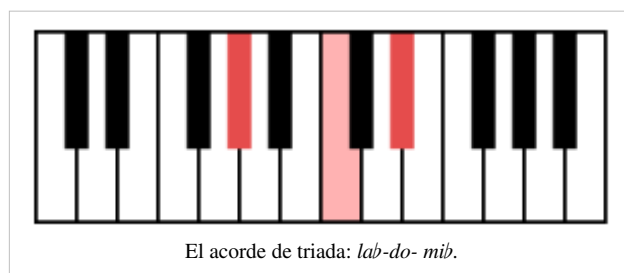
La bemol mayor (abreviatura en sistema europeo **LabM** y en sistema americano **Ab**) es la tonalidad que consiste en la escala mayor de la bemol, y contiene las notas **la bemol**, si bemol, **do**, re bemol, **mi bemol**, fa, sol y la bemol. Su armadura contiene 4 bemoles. Su tonalidad relativa es Fa menor, y su tonalidad homónima es La bemol menor.



Usos

Se dice de esta tonalidad que tiene una sensación de paz, de serenidad, y fue muy usada por Franz Schubert. 24 de las obras para piano de Frédéric Chopin están en La bemol mayor, más que ninguna otra tonalidad.
















Beethoven también escogió La bemol mayor como la tonalidad para un movimiento lento que sigue a otro en Do menor, una práctica que Anton Bruckner imitó en sus dos primeras sinfonías en Do menor y también lo hizo Antonín Dvořák en su única sinfonía en Do menor.




Dado que La bemol mayor no fue escogida como la tonalidad central en las obras orquestales del siglo XVIII, pasajes o movimientos en esa tonalidad conservaban las afinaciones del timbal del movimiento precedente. Por ejemplo, la Sinfonía n° 5 de Beethoven tiene los timbales afinados en do y en sol para el primer movimiento. Con los timbales afinados manualmente, no había tiempo para volverlos a afinar a La bemol y Mi bemol en el segundo movimiento. En la Sinfonía n° 1 de Bruckner, sin embargo, los timbales son reafinados entre el primer movimiento en Do menor y el siguiente en La bemol mayor.

Hay muchos arreglos de *The Star-Spangled Banner* en La bemol mayor, y de los cantantes profesionales se espera que la canten en La bemol o Si bemol mayor para las audiciones.

La Sinfonía n° 1 en La bemol mayor de Edward Elgar es la única sinfonía en esa tonalidad en el repertorio orquestal estándar. La bemol mayor es la tonalidad con más bemoles que Domenico Scarlatti usó en sus sonatas para teclado, si bien sólo la usó dos veces: en K. 127 y K. 130. Tanto Felix Mendelssohn como John Field escribieron un concierto para piano en La bemol mayor (el de Mendelssohn es para dos pianos); éstos tienen los cornos y las trompetas afinados en Mi bemol. Es usada en sinestesia para representar el color violeta.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **La bemol mayor**. Commons

La bemol menor

La b menor	
	
Tonalidad relativa	Do bemol mayor
Tonalidad homónima	La bemol mayor
Notas componentes	
La b , Sib, Dob, Reb, Mib, Fab, Solb, La b	

La bemol menor (abreviatura en sistema europeo **La**b**m** y en sistema americano **A**b**m**) es la tonalidad que consiste en la escala menor de la bemol, y contiene las notas **la bemol**, si bemol, **do bemol**, re bemol, **mi bemol**, fa bemol, sol bemol y la bemol. Su armadura contiene 7 bemoles. Su tonalidad relativa es Do bemol mayor, y su tonalidad homónima es La bemol mayor. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

La escala armónica menor sube el séptimo grado. Eso quiere decir que el sol bemol es sustituido convierte en sol natural. La escala melódica menor eleva los grados sexto y séptimo (el fa bemol y el sol bemol se sustituyen por fa natural y sol natural) cuando sube y regresa como la menor natural cuando desciende.

Usos

Si bien La bemol menor se da en las modulaciones, es muy poco usada como la tonalidad principal de una obra musical. En la obra de Frédéric Chopin, la única obra en La bemol menor es el Vals Opus 42. Más usada es su equivalente enarmónica, Sol sostenido menor.

Obras clásicas famosas en esta tonalidad

- Chopin: *Vals* para piano Op. 42.
- Marcha fúnebre de la Sonata para piano n° 12 Op. 26 - Beethoven

Canciones conocidas en esta tonalidad

- «Until It Sleeps» - Metallica (se toca en La menor natural, con afinación de los instrumentos de cuerda un semitono por debajo^[1])
- «Industrial Revolution Overture» - Jean-Michel Jarre
- «Hit the Road, Jack» - Ray Charles
- «Me asombra tu amor» - Marcos Witt
- «La Tierra» - Juanes
- «Tic, Tic Tac» - Carrapicho

Referencias

[1] « Tunings (http://members.tripod.com/~badseed_08/primers/tunings.html)».

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

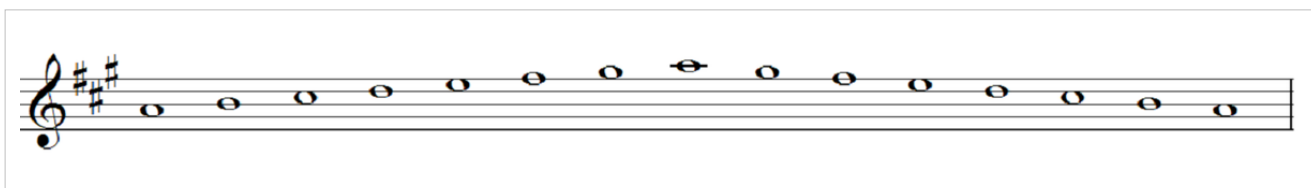
La mayor

La mayor	
Tonalidad relativa	Fa sostenido menor
Tonalidad homónima	La menor
Notas componentes	
La, Si, Do#, Re, Mi, Fa#, Sol#, La	

La mayor (abreviatura en sistema europeo **LaM** y en sistema americano **A**) es la tonalidad que consiste en la escala mayor de La, y contiene las notas **la**, **si**, **do sostenido**, **re**, **mi**, **fa sostenido**, **sol sostenido** y **la**. Su armadura contiene 3 sostenidos.

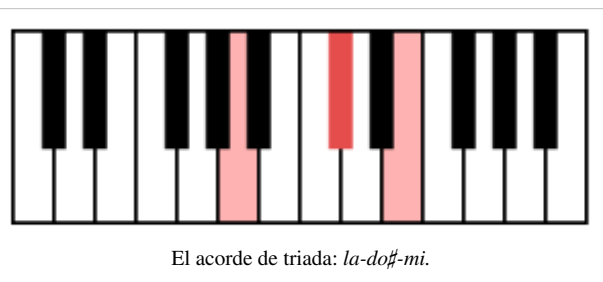
Su tonalidad relativa es Fa sostenido menor, y su tonalidad homónima es La menor.

La mayor es la única tonalidad en la que un acorde de sexta napolitana en $\hat{2}$ requiere tanto un la bemol como un la natural.



Usos

Si bien no es tan rara en la literatura sinfónica como otras tonalidades con más sostenidos, los ejemplos de sinfonías en La mayor no son tan numerosos como las que están en Re mayor o Sol mayor. La *Sinfonía n° 7* de Beethoven, la *Sinfonía n° 6* de Bruckner y la *Sinfonía N° 4* de Mendelssohn casi completan la lista


















de sinfonías en esta tonalidad en el romanticismo. Tanto el Concierto para clarinete como el *Quinteto para clarinete* (obras ambas de Mozart) están en La mayor. En música de cámara, La mayor se da más a menudo. Tanto Brahms como Franck escribieron sonatas para violín en La mayor.


De acuerdo a Christian Friedrich Daniel Schubart, La mayor es una tonalidad conveniente para "declaraciones de amor inocente,... la esperanza de ver al amado nuevamente después de partir; la alegría juvenil y la fe en Dios." Es usada en sinestesia para representar el color verde.

Obras clásicas famosas en esta tonalidad

- Ludwig van Beethoven: Sinfonía n° 7
- Franz Schubert: Quinteto La trucha
- Felix Mendelssohn: Sinfonía N° 4
- Anton Bruckner: Sinfonía n° 6
- Johannes Brahms: Concierto para piano n° 2
- Wetz: Sinfonía n° 2

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **La mayor**. Commons

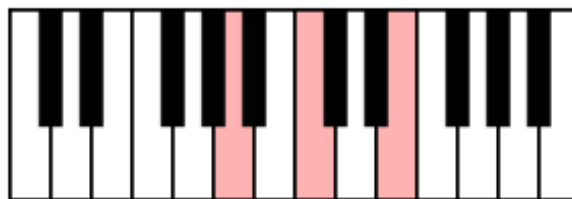
La menor (música)

La menor	
	
Tonalidad relativa	Do mayor
Tonalidad homónima	La mayor
Notas componentes	
La, Si, Do, Re, Mi, Fa, Sol, La	

La menor (abreviatura en sistema europeo **LAm** y en sistema americano **Am**) es la tonalidad que consiste en la escala menor de la, y contiene las notas **la**, **si**, **do**, **re**, **mi**, **fa**, **sol** y **la**. Su tonalidad relativa es Do mayor, y su tonalidad homónima es La mayor. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.


Usos
















Johann Joachim Quantz consideró a La menor, junto con Do menor, mucho más conveniente para la expresar "el efecto triste" que otras tonalidades menores (*Versuch einer Anweisung die Flöte traversiere zu spielen*).



El acorde de triada: La-Do-Mi.

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **La menor (música)**. Commons

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor
















La sostenido menor

La# menor	
	
Tonalidad relativa	Do sostenido mayor
Tonalidad homónima	La sostenido mayor enarmónico: Si bemol mayor
Notas componentes	
La#, Si#, Do#, Re#, Mi#, Fa#, Sol#, La#	

La sostenido menor (abreviatura en sistema europeo **La#m** y en sistema americano **A#m**) es la tonalidad que consiste en la escala menor de *do* sostenido, y contiene las notas **la sostenido**, si sostenido, **do sostenido**, re sostenido, **fa natural**, fa sostenido, sol sostenido y la sostenido. Su armadura contiene 7 sostenidos. Su tonalidad relativa es do sostenido mayor, y su tonalidad homónima es si bemol mayor (pues la sostenido mayor tendría 10 sostenidos: 4 sostenidos y 3 dobles sostenidos). Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

Usos

Su equivalente enarmónico *si* bemol menor es más usado en las composiciones que *la* sostenido menor, por lo que no es una tonalidad práctica para escribir música y es una de las tonalidades menos usada en la música.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Limma

El **limma** es un semitono diatónico del sistema de Pitágoras, menor que el apotomé o semitono cromático. En este sistema, el tono se divide en dos partes desiguales: la limma y el apotomé. La medida comparativa de este intervalo es de 90.2 cents. Así pues, es también menor que el semitono temperado.

El pequeño semitono diatónico del sistema de Pitágoras tiene su origen en la diferencia entre la cuarta justa y el ditono pitagórico, que es una tercera mayor grande, y se encuentra dos veces en la escala diatónica mayor, entre las notas *mi-fa* y *si-do*. La pequeña dimensión de este intervalo es claramente perceptible al oído y es característica de la escala pitagórica.

Desarrollo matemático

Dentro del círculo de quintas, la limma se alcanza después de descender cinco quintas pitagóricas y ascender tres octavas:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^5 \times 2^3 = \frac{2^{5+3}}{3^5} = \frac{256}{243}$$

Mi bemol mayor

Mib mayor	
	
Tonalidad relativa	<i>do menor</i>
Tonalidad homónima	<i>mi bemol menor</i>
Notas componentes	
<i>mib, fa, sol, lab, sib, do', re', mib</i>	

La tonalidad de **mi bemol mayor** (abreviatura en sistema europeo **mibM** y en sistema anglosajón **E♭**) es la que consiste en la escala mayor de *mi bemol* (*mi bemol, fa, sol, la bemol, si bemol, do, re* y *mi bemol*). Su armadura contiene 3 bemoles:

1. *si*
2. *mi*
3. *la*

Su tonalidad relativa es *do menor*, y su tonalidad homónima es *mi bemol menor*. *Mi bemol* es enarmónico a *re sostenido*.

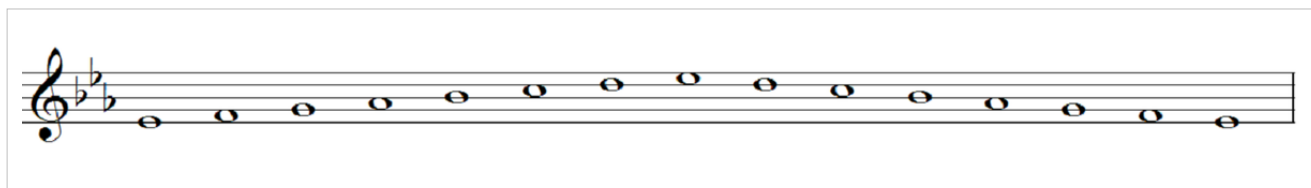
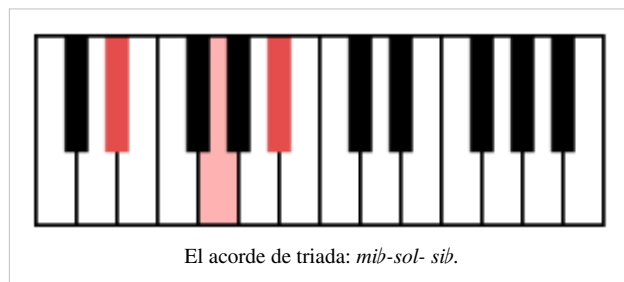
La tonalidad relativa menor de *mi bemol mayor* es *do menor*, la cual lleva también tres bemoles. Su sensible es *si becuadro*, ya que al subir un semitono a la 7a nota, el bemol se transforma en becuadro.

Usos

Las tonalidades por sí mismas no tienen un carácter propio.

Esta tonalidad es más fácil de tocar en los instrumentos de viento de metal, que generalmente tienen un timbre que se identifica popularmente con la idea de bravura. Así, la *Sinfonía Heroica* de Beethoven, tiene ese carácter. Pero hay obras dulces y románticas, como ocurre en la *Sinfonía n.º 4* («Romántica») de Anton Bruckner, o en el majestuoso *Concierto para saxofón y orquesta de cuerdas*, de Alexandr Glazunov.

Es usada en sinestesia para representar el color morado.



Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

- [Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre Mi bemol mayor. Commons](#)

Mi bemol menor

Mib menor	
	
Tonalidad relativa	<i>sol</i> bemol mayor
Tonalidad homónima	<i>mi</i> bemol mayor
Notas componentes	
<i>mib, fa, solb, lab, sib, dob, reb, mib</i>	

La tonalidad de **mi bemol menor** es la que consiste en la escala menor de *mi* bemol. Como toda escala en modo menor, esta tiene las versiones: antigua, armónica y melódica.

El acorde de *mi* bemol menor contiene las notas:

- *mi* bemol,
- *sol* bemol y
- *si* bemol
















Su armadura de clave contiene 6 bemoles:

- *si*
- *mi*
- *la*
- *re*
- *sol* y
- *do*.

Las alteraciones correspondientes a las versiones melódica y armónica han de hacerse constar junto a cada nota (no como armadura de clave).

En el sistema europeo se abrevia **mibm** y en el sistema inglés **Ebm**.

Su tonalidad relativa es *sol* bemol mayor, y su tonalidad homónima es *mi* bemol mayor. Su equivalente enarmónico es *re* sostenido menor.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

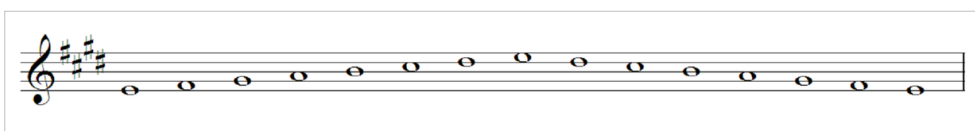
Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Mi bemol menor**. Commons

Mi mayor

<i>Mi mayor</i>	
	
Tonalidad relativa	<i>do sostenido menor</i>
Tonalidad homónima	<i>mi menor</i>
Notas componentes	
<i>mi, fa#, sol#, la, si, do#, re#, mi</i>	

La tonalidad de **mi mayor** es la que consiste en la escala mayor de la nota musical *mi*, y contiene las notas *mi*, *fa sostenido*, *sol sostenido*, *la*, *si*, *do sostenido* y *re sostenido*. Su armadura contiene 4 sostenidos. Su tonalidad relativa es *do sostenido menor*, y su tonalidad homónima es *mi menor*.



En el sistema europeo se abrevia **MiM** y en sistema estadounidense **E**.

Usos

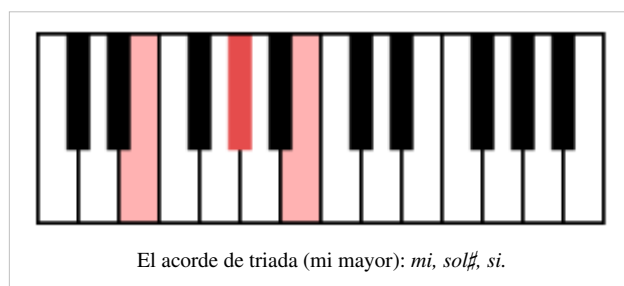
Solo dos de las 104 sinfonías de Haydn están en *mi mayor*, las n.º 12 y 29.

Aún en el siglo XIX, las sinfonías en esta tonalidad son raras, con la Sinfonía n.º 7 de Anton Bruckner como uno de los pocos ejemplos. Dos sinfonías que comienzan en *re menor* y terminan en *mi mayor* son la Sinfonía «Gótica» de Havergal Brian (1876-1972) y la Sinfonía n.º 4 de Carl Nielsen (1865-1931). La *Sinfonía n.º 4* de Mahler empieza en *sol mayor* y termina en *mi mayor*.

Además, *mi mayor* es la tonalidad del movimiento final de la *Sinfonía inacabada* de Franz Schubert (1797-1828), la *Sinfonía n.º 4* de Gustav Mahler (1860-1911), la *Sinfonía n.º 2* de Serguéi Rajmáninov (1873-1943) y la *Sinfonía n.º 10* de Dmitri Shostakóvich (1906-1975).

Esta tonalidad es difícil para los instrumentos de viento, aceptable para los instrumentos de cuerda de la orquesta sinfónica, y muy dada para la guitarra. Si están disponibles, los clarinetes en *la* deberían usarse en lugar de los clarinetes en *si bemol*, para los primeros se escribiría en *sol mayor*, mientras que para los últimos sería en *fa sostenido mayor* o en *sol bemol mayor*.

Los griegos atribuían ciertas cualidades a cada modo, debido a que cada uno era fácilmente reconocible debido a los diferentes tamaños de sus intervalos en sus escalas. En cambio desde el uso del temperamento igual, todos los intervalos de todas las tonalidades son por definición iguales, por lo que no tiene sentido hablar de cualidades de una



tonalidad diferentes a las de otra. A pesar de esto el compositor ruso Aleksandr Scriabin (1872-1915) la consideró a *mi* mayor «la más pura de las tonalidades», y la eligió para representar al color blanco en sinestesia.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Mi mayor**. Commons

Mi menor

<i>Mi menor</i>	
Tonalidad relativa	<i>sol</i> mayor
Tonalidad homónima	<i>mi</i> mayor
Notas componentes	
<i>mi, fa#, sol, la, si, do, re, mi</i>	

La tonalidad de **mi menor** (que en el sistema europeo se abrevia **Mim** y en el sistema americano, **Em**) consiste en la escala menor de *mi*, y contiene las notas *mi, fa sostenido, sol, la, si, do, re* y *mi*.

Su armadura de clave contiene 1 solo sostenido. Su tonalidad relativa es *sol* mayor, y su tonalidad homónima es *mi* mayor. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

Usos
















Para una guitarra con afinación típica, la tonalidad de *mi* menor es la más característica.

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Mi menor**. Commons



El acorde de triada: *Mi - Sol - Si*.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Canciones conocidas en esta tonalidad:

- Las Divinas Patito feo
- Addicted to you- Shakira
- James bond theme [[John barry orchestra
- La pantera mambo la 33
- Las Avispas Juan Luis Guerra
- Con mi Dios Jesús Adrián Romero
- Nothing Else Matters Metallica

Microtono

En el ámbito de la música, se conoce como **microtono** a cada uno de los intervalos musicales menores que un semitono. En la música tradicional occidental, una octava se divide en 12 semitonos iguales. En el microtonalismo se utilizan más notas, llamadas microtonos. El músico y físico mexicano Julián Carrillo, con su propuesta del sonido 13, fue uno de los precursores de la teoría microtonal. Llegó a fabricar sus propios instrumentos microtonales y a componer obras musicales fundamentadas en sus propios descubrimientos. El músico estadounidense Charles Ives definía a los microtonos de manera humorística como “las notas entre las teclas del piano”.^[cita requerida]

Muchos teóricos contemporáneos tratan de organizar la división de microtonos de tal manera que se puedan relacionar melódicamente y armónicamente tal como los tonos utilizados en el sistema dodecafónico. Según algunos compositores, el microtono abriría nuevas puertas y horizontes en el mundo de la música contemporánea.

Enlaces externos

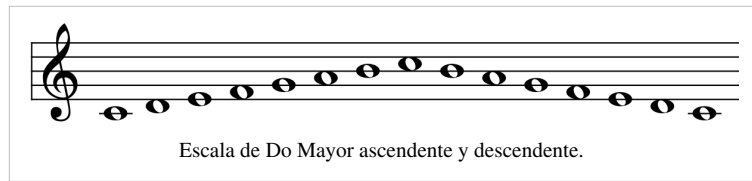
- Microtonalismo^[1] Aplicaciones del microtono

Referencias

[1] <http://www.microtonalismo.com>

Modo mayor

Las escalas musicales en **modo mayor** son las que tienen una distancia tercera mayor entre el primer y el tercer grado, y una tercera menor entre el tercer y el quinto grado.



Secuencia de intervalos de la escala Mayor

Analizaremos los intervalos abarcados entre estas notas. Empezaremos analizando el intervalo que hay entre *do* y *re*: desde *do* (que es una tecla blanca) a *do* sostenido (que es una tecla negra) hay un semitono, y de *do* sostenido a *re* (que es otra tecla blanca) hay otro semitono. Dos semitonos conforman un tono entero.

Así podemos analizar toda la escala mayor completa descrita más arriba: tono, tono, semitono (entre el *mi* y el *fa*, que son ambas teclas blancas), tono, tono, tono y semitono (entre el *si* y el *do*, que son ambas blancas). O lo que es lo mismo: **T T S T T T S (En semitonos: 2 2 1 2 2 2 1)**. Como se ve a continuación:

	T		T		S		T		T		T		S	
DO		RE		MI		FA		SOL		LA		SI		DO

De la misma forma, si queremos construir la escala mayor de RE, utilizamos el mismo intervalo entre cada grado de la escala, variando las notas para que se acoplen a este intervalo:

	T		T		S		T		T		T		S	
RE		MI		FA#		SOL		LA		SI		DO#		RE

Construcción de una escala mayor de Fa

Si cuidamos mantener esta secuencia de tonos y semitonos podemos "construir" una escala mayor sobre cualquier altura. Por ejemplo para hacer una escala mayor a partir de la nota *fa*, debemos empezar por la nota FA y buscar la nota siguiente, luego verificar que ella esté a una distancia de un tono entero (para seguir la secuencia Tono Tono SemiTono Tono Tono Tono SemiTono). Sabemos que de *fa* a *sol* hay tono entero, por lo que se mantiene bien la fórmula, luego de SOL a LA, también hay un tono, y necesitamos seguidamente un semitono, para seguir nuestra fórmula. Vemos que de LA a SI, hay un tono y entonces nos vemos en la obligación de bajar medio tono la nota SI. Podría ser también LA con un sostenido (#), y obtendríamos el mismo resultado auditivo, pero convencionalmente la nota siguiente no puede ser igual a la anterior, por lo que se debe alterar la siguiente nota que es SI. (Esto se llama enarmonía) Luego entonces la tonalidad de FA MAYOR, se escribe en el pentagrama: FA-SOL-LA-SI^b-DO-RE-MI-FA. El signo (b) corresponde a bemol o medio tono. Analicemos si cumplimos la fórmula. fa a sol : tono sol a la : tono la a sib : semitono sib a do : tono do a re : tono re a mi : tono mi a fa : semitono.

Armonía en el Modo Mayor

En el sistema tonal, generalmente se forman acordes por terceras sobre cada grado del modo mayor. Dependiendo del grado por el que se empieza a construir el acorde, cada uno será Mayor, Menor o Disminuido y tendrá una función específica.

- Partiendo sobre la tónica o primer grado, se formará un acorde **mayor con séptima mayor**. Éste será el acorde principal donde resolverán las tensiones.
- Sobre el segundo grado se formará un acorde **menor con séptima menor**. Éste acorde tendrá la función de sustitución de la subdominante o cuarto grado, generando una tensión menor a la de la dominante.
- Sobre el tercer grado se formará un acorde **menor con séptima menor**, el cual tendrá la función de sustitución de la tónica.
- Sobre el cuarto grado se formará un acorde **mayor con séptima mayor**, el cual tendrá la función de subdominante, generando una tensión menor a la de la dominante.
- Sobre el quinto grado se formará un acorde **mayor con séptima menor**, el cual tendrá la función de dominante, generando la mayor tensión. Desde este acorde o su sustitución, el séptimo grado, generalmente se pasa a la tónica, resolviendo la tensión generada.
- Sobre el sexto grado se formará un acorde **menor con séptima menor**, el cual tendrá la función de sustitución de la tónica.
- Sobre el séptimo grado se formará un acorde **disminuido con séptima menor**, el cual cumple la función de sustitución de la dominante. Este acorde generalmente se usa con la séptima disminuida, siendo éste acorde un producto del intercambio modal con el modo menor, generando aún más tensión.

Escala Mayor Artificial

La escala Mayor Artificial es una variación de la escala mayor o modo Jónico y se diferencia en su VI grado de la escala que se encuentra reducido un semitono.

Estructura Melódica

La estructura de una escala Mayor Artificial es la siguiente: T T ST T ST **T1/2** ST Como podemos observar entre el V y VI grado de la escala se produce una segunda menor y entre el VI y VII una segunda Aumentada. El semitono producido entre el quinto y sexto grado produce una mayor tendencia hacia la dominante o quinto grado de la escala.

Estructura Armónica

Al modificar una nota de la escala se producen cambios armónicos, como se ha de notar aquí:

- I Mayor
- **II disminuido**
- III menor
- **IV menor**
- V Séptima
- **VI Aumentado**
- VII disminuido

La reducción del sexto grado de la escala del modo Mayor nos permite poder "tomar prestado" el II y el IV grado del modo paralelo menor.

Ejemplos en algunas tonalidades

- Do Mayor Artificial

Notas: Do - Re - Mi - Fa - Sol - **Lab** - Si - Do.

Acordes: Do Mayor - **re disminuido** - mi menor - **fa menor** - Sol Mayor - **LA^b Aumentado** - si disminuído

- Sol Mayor Artificial

Notas: Sol - La - Si - Do - Re - **Mib** - Fa# - Sol.

Acordes: Sol Mayor - **la disminuido** - si menor y junto con migi :(# - **do menor** - Re Mayor - **MI^b Aumentado** - si disminuido

- Reb Mayor Artificial

Notas: Reb - Mib - Fa - Sol^b - Lab - **Sib^b** - Do - Reb.

Acordes: Reb Mayor - **mib disminuido** - Fa menor - **Sol^b menor** - Lab Mayor - **SI^{b^b} Aumentado** - do disminuido

Modo menor

Las escalas musicales en **modo menor** tienen como característica más destacada que la distancia entre su primer y tercer grados es de tercera menor (un tono y medio).



Escala menor

En teoría musical, consideramos como menor aquella escala cuyo tercer grado está a distancia de un intervalo de tercera menor sobre la tónica. Esta definición incluye diversas escalas: dórica, frigia, eólica o menor, menor melódica, etc.

La escala menor natural de *la* (que coincide con las teclas blancas del piano al igual que su relativo mayor, *do* mayor) está formada por las notas: *la, si, do, re, mi, fa, sol* y *la*.

La correspondencia entre escala menor y mayor viene dada por un tono y medio de una respecto de la otra. Ejemplo: *si* menor es la escala relativa menor de *re* mayor. *Mi* menor es la escala relativa menor de *sol* mayor.

Está construida a partir de la relativa de *la* mayor (basada en *do*), que es *la*, donde se construyen los intervalos entre grados de la escala.

Así, la escala menor de *la* no tiene alteraciones, sobre la misma estructura se construyen las demás escalas cuyas notas se irán alterando para ajustarse al intervalo indicado, como vemos a continuación en la escala de *si*.

	T	S	T	T	S	T	T
LA	SI	DO	RE	MI	FA	SOL	LA

Intervalos de tonos y semitonos en la escala menor de *la*. Nótese que —erróneamente— las notas están escritas con mayúsculas y no en cursiva sino en letra redonda.

	T	S	T	T	S	T	T
SI	DO#	RE	MI	FA#	SOL	LA	SI

Intervalos de tonos y semitonos en la escala menor de *si*. Nótese que —erróneamente— las notas están escritas con mayúsculas y no en cursiva sino en letra redonda.

Acordes

Los acordes que se forman en cada grado de la escala menor natural son los siguientes:

- **I**, acorde menor.
- **II**, acorde disminuido.
- **III**, acorde mayor.
- **IV**, acorde menor.
- **V**, acorde menor.
- **VI**, acorde mayor.
- **VII**, acorde mayor.

Escalas menores principales

La secuencia de intervalos en la escala menor es pues "tono, semitono, tono, tono, semitono, tono, tono", exactamente como si comenzáramos la escala mayor desde su sexto grado. La escala menor natural es equivalente al modo eólico de la escala mayor.

Escala menor natural: 1 2 b3 4 5 b6 b7

La tradición musical occidental normalmente ha utilizado esta escala introduciendo una variación para tener mayor estabilidad. Dado que el acorde que se forma sobre el quinto grado de la escala menor natural es menor, históricamente se ha alterado la tercera de este acorde para que la cadencia V-I sonara más conclusiva. Esto nos da como resultado la llamada escala menor armónica.

Modos menores diatónicos

Dentro de las escalas menores diatónicas existen cuatro modos menores, que corresponden al segundo, tercer, sexto y séptimo grado, siendo este último semidisminuido ya que su quinta es b. Las cuatro cumplen con la b3 y b7 y las variaciones aparecen en las notas, 2 6 5.

Dórica

Corresponde al segundo grado de una escala mayor, su forma es: 1 2 b3 4 5 6 b7. Es la escala más usada para acordes menores en el jazz, así como la melódica.

Frigia

Corresponde al tercer grado de una escala mayor, su forma es: 1 b2 b3 4 5 b6 b7.

Eólica

Corresponde al sexto grado de una escala mayor, su forma es 1 2 b3 4 5 b6 b7.

Lócria

Corresponde al séptimo grado de una escala mayor, su forma es 1 b2 b3 4 b5 b6 b7

Escala menor armónica

La escala menor armónica se forma subiendo un semitono al séptimo grado ESCALA DE LA MENOR la-si-do-re-mi-fa-sol-la ESCALA DE LA MENOR ARMÓNICA la-si-do-re-mi-fa-#sol-la


Acordes de la escala menor armónica

Los acordes que se forman en cada grado de esta escala son los siguientes:

- **I**, acorde menor.
- **II**, acorde disminuido.
- **III**, acorde aumentado.
- **IV**, acorde menor.
- **V**, acorde mayor.
- **VI**, acorde mayor.
- **VII**, acorde disminuido.

Escala menor bachiana

Creada por Johann Sebastian Bach, ^[cita requerida] tiene sus VI y VII grados ascendidos.



Escala menor bachiana (tanto la escala ascendente como la descendente tienen alterados los grados VI y VII).


Acordes

Los acordes que se forman en cada grado de esta escala son los siguientes:

- **I**, acorde menor
- **II**, acorde menor.
- **III**, acorde aumentado.
- **IV**, acorde mayor.
- **V**, acorde mayor.
- **VI**, acorde disminuido
- **VII**, acorde disminuido

Escala menor melódica

La escala menor melódica tiene la particularidad de que —cuando se interpreta con movimiento ascendente— sus grados VI y VII ascienden un semitono, pero —cuando el movimiento es descendente— se tocan sin cambios. Es decir, combina la escala menor bachiana (al interpretarlo hacia los agudos), y la escala menor natural (al tocarlo hacia los graves).



Escala menor melódica (la escala ascendente tiene alterados los grados VI y VII, en cambio la descendente no).

Modulación (música)

La **modulación**, en música, es el cambio de tonalidad durante el desarrollo de una obra. Consiste en cambiar de tonalidad dentro de la misma obra sin indicarlo con doble barra. Las modulaciones también tienen su propia cadencia para mostrar en qué tonalidad están. Las modulaciones más frecuentes se hacen a los tonos vecinos, pero también pueden ser por cambio de modo o por terceras (cromáticas y enarmónicas). Las tonalidades vecinas son las que más cerca están de la tonalidad principal y son aquellas para las que son necesarias menos alteraciones para el cambio:

- La tonalidad del relativo (tonos vecinos).
- La tonalidad del homónimo (por cambio de modo).
- La tonalidad de la dominante y su relativo.
- La tonalidad de la subdominante y su relativo.

Existe una terminología que aparece en manuales antiguos de música en la que se denomina:

- Tonulación: al proceso de cambio de **tono** de una obra musical y al cambio en sí.
- Modulación: al hecho y al proceso de cambio de **modo** de una obra musical.

Existen 5 formas de modular:

-Por Acorde pivote: Se utiliza un acorde común entre la tonalidad de origen y la de destino.

-En Dominante: De la tonalidad ReM a SolM un acorde pivote puede ser ReM o Mim entre otros, ya que son acordes con la misma interválica y color en ambas tonalidades.

-Por instalaciones: Se modula por un cambio brusco, desde una tonalidad a la de origen.

-Traspase: Estamos en SolM y pretendemos ir a LaM, la progresión puede ser SolM - DoM - ReM - "MiM" (acorde por instalación)- LaM (nueva tónica)

-Traspase pivote: En este caso, la pieza pasa, por ejemplo de estar de Sol Mayor a Fa Mayor, manteniéndose primero en Do. Por ejemplo, 'Sol Mayor', Mi menor, La menor, Sol mayor o en séptima y 'Do Mayor', y de éste, 'Do Mayor', La menor, Re menor, La menor, Do en séptima, 'Fa'.

Actualmente se consideran tres formas de modular, refiriéndose este término tanto al cambio de tono como de modo:

1) **Modulación por acordes puentes**: sucede entre tonalidades vecinas, es decir, con pocas alteraciones de diferencia, desde ninguna diferencia (por ejemplo ir al relativo), hasta aquel tono y modo en el que sólo exista un acorde común. Lo normal es emplear la cadencia completa (Subdominante, Dominante y Tónica) de la nueva tonalidad, estas funciones aparecen con acordes que son ambiguos de ambas tonalidades, hasta la dominante, donde suele aparecer la sensible.

Como ejemplo podemos ver que Do mayor comparte todos sus acordes con el relativo, comparte los acordes sobre los grados I, III, V y VI si modulamos hacia la dominante (una diferencia), igualmente si tratamos de una diferencia en menos, es decir, vamos a Fa M con el si bemol, encontraremos igual número de acordes en común pero ahora sobre los grados: I, II, IV, VI. Si queremos ir a una tonalidad con dos diferencias (por ejemplo a Re M), encontramos acordes comunes sobre los grados: III y V. También sólo dos acordes cuando vamos al campo de los bemoles (Si B Mayor). Por último, no existen **acordes puentes** para tres diferencias. Es por tanto una forma de modulación limitada por la existencia de acordes comunes llamados acordes puentes.

2) **Modulación cromática**: es cuando se emplea un mismo acorde, cambiando sólo una nota que se eleva o se baja un semitono. Es por tanto mediante la alteración de esta nota que pasa normalmente a actuar como sensible de la nueva tonalidad como se establece un nuevo centro tonal. Muchas veces es utilizada como simple adorno (enfaticación o tonalización), y en ocasiones juega con las expectativas llegando a no resolver en tónica (normalmente haciendo cadencia rota en la tónica esperada). Al igual que la modulación por acordes puentes, se produce bien entre ciertas tonalidades y no tan bien entre otras, sin embargo no presenta tantas limitaciones como esta o la enarmónica.

3) **Modulación enarmónica:** sucede cuando enarmonizamos algún sonido, es decir cuando un mismo sonido cambia en su escritura, esto conlleva implicaciones funcionales, es decir, la nueva escritura corresponde con una forma nueva de ordenar los sonidos de acuerdo a un nuevo centro tonal y jerarquía entre los sonidos (recordemos que en la tonalidad en sentido clásico, existe esta jerarquización teniendo preponderancia la Tónica y la Dominante (S XVII-XVIII) y también la Subdominante (SS. XV-XX). Este tipo de modulación se da entre tonalidades muy alejadas.

Métrica (música)

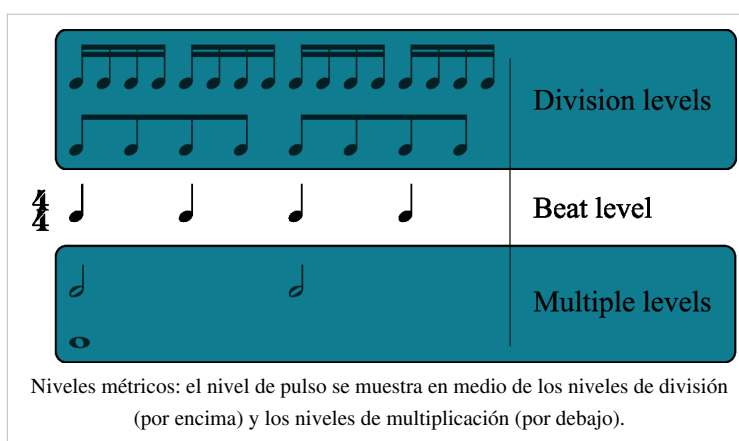
La **métrica** en música es la estructura subyacente que se basa en la aparición periódica, normalmente a intervalos regulares, de sonidos u otros elementos acentuados. A pesar de que existe una relación especial, intrínseca e íntima entre métrica y ritmo, y que a menudo se confunden, en esencia son diferentes. En tanto que el ritmo hace referencia a las duraciones de los sonidos, la métrica tiene su razón de ser en los acentos. También se relaciona con el *tempo* y con los diversos parámetros de la expresión musical. Es habitual que la estructura métrica de acentos se explicita en una estructura rítmica de duraciones, pero no siempre es así. La métrica se expresa gráficamente por medio de las indicaciones de compás al comienzo de una partitura o en cualquier lugar de una composición en la que varíe el sistema métrico utilizado.

Estructura métrica


El estudio del ritmo, el acento y la altura musical en el discurso se denomina prosodia. Se trata de una cuestión de lingüística y poesía, que se centra en el número de versos en cada estrofa, el número de sílabas en cada verso y la disposición de las sílabas como largas o cortas, con acento o sin acento. La música heredó el término "métrica o metro" de la poesía.^[1]

La estructura métrica de la música incluye metro, *tempo* y todos los demás aspectos rítmicos que generan una regularidad temporal contra los que se proyectan los detalles en primer plano o patrones duracionales de la música.^[2] Según Scholes la terminología de la música occidental es notoriamente imprecisa en este ámbito.^[1] MacPherson prefiere hablar de "tiempo" y "forma rítmica",^[3] mientras que Imogen Holst habla de "ritmo medido".^[4]

La música de baile tiene patrones inmediatamente reconocibles de pulsos construidos sobre un tempo y medida característicos. La Sociedad Imperial de Profesores de Danza (1983) define el tango, por ejemplo, como el que se baila en compás de 2/4 en aproximadamente 66 pulsos por minuto. El paso básico lento hacia delante o hacia atrás, que dura un pulso, se denomina "lento", de tal forma que para crear un paso completo "derecha-izquierda" equivale a un compás de 2/4.^[5]





La notación de tres compases de un patrón de clave precedido por un compás de negras estables. Este patrón se anota en doble tiempo con respecto al anterior, en uno en vez de dos compases de cuatro tiempos.  Cuatro tiempos seguidos de tres patrones de clave Ayuda:MultimediaArchivo:clave pattern.ogg.

En las clasificaciones generales se pueden distinguir los siguientes tipos de ritmos:^[6]

- El *ritmo métrico* o *ritmo divisivo*, calcula cada valor temporal como un múltiplo o fracción del pulso. Los acentos normales vuelven a producirse periódicamente facilitando la agrupación sistemática en compases. Es, con mucho, el más común en la música occidental.
- El *ritmo medido* o *ritmo aditivo*, también calcula cada valor temporal como un múltiplo o fracción de una unidad de tiempo específico, pero los acentos no se repiten regularmente dentro del ciclo.
- El *ritmo libre* es aquel en el que no se da ninguno de los casos anteriores.^[6] Como en el canto cristiano, que cuenta con un pulso básico, pero un ritmo más libre, como el ritmo de la prosa en comparación con el de la poesía.^[1]
- Finalmente cierta música puede ser considerada *amétrica*.^[7] Por ejemplo, algunas obras anotadas gráficamente desde la década de 1950; así como otras prácticas musicales al margen de la música europea como el repertorio *Honkyoku* para shakuhachi. *Senza misura* es un término musical italiano que quiere decir "sin medida", lo cual implica tocar sin pulso, utilizando el tiempo para medir lo que se necesita para tocar el compás.^[8]

Tipos

Métrica binaria y ternaria

La combinación de dos sistemas métricos básicos, binario y ternario, da como resultado diversos tipos de compases. El compás se divide en partes llamadas tiempos o pulsos y existen varios tipos de compás en función del número de tiempos.

- La *métrica binaria*, que da lugar al *compás binario* de dos tiempos, se basa en una alternancia de pulsos fuertes o acentuados y pulsos débiles o átonos, en la cual uno de cada dos pulsos es fuerte.
- La *métrica ternaria*, que da lugar al *compás ternario* de tres tiempos, consiste en una sucesión regular de un pulso fuerte o acentuado y dos débiles o átonos. En algunos casos y en ciertos estilos o tipos de música se considera que la segunda de las dos pulsaciones átonas es algo más fuerte que la primera, sin alcanzar la acentuación de la primera de cada tres.
- La *métrica cuaternaria*, que da lugar al *compás cuaternario* de cuatro tiempos, es otro tipo de métrica que habitualmente se incluye entre las básicas, que se caracteriza porque a intervalos regulares uno de cada cuatro pulsos es fuerte. No obstante, suele considerarse que el tercer pulso también cuenta con una leve acentuación, por lo que se convierte en una sucesión fuerte - débil - medio fuerte - débil. Desde esta perspectiva el compás cuaternario se puede entender como derivado del binario, es decir, como dos compases de dos partes.^[9]
- La *métrica irregular*, da lugar al *compás irregular* formado por otra cantidad de tiempos.

Matemáticamente es más lógico solo considerar a aquellos compases con un número primo de tiempos, ya que no pueden formarse como un múltiplo de otro compás, más que del compás unitario. Los tiempos de un compás se articulan de manera diferente según la acentuación. En todos los tipos de compás de dos, tres o cuatro tiempos la primera parte es la parte fuerte del compás, que se llama «tierra»; mientras que los demás tiempos son débiles.

En el solfeo los compases se marcan tradicionalmente con el brazo derecho. El movimiento para efectuar la primera parte de cualquiera de los distintos tiempos de compás se denomina «dar», y para el resto de movimientos se denomina «alzar». Cuando el *tempo* de la obra es muy rápido, el director debe marcar los compases a un solo tiempo,

llamado *tactus*. Se muestra marcando solo el primer pulso de cada compás («dar»), sin marcar demasiado el «alzar».

Métrica simple y compuesta

El principio métrico opera en varios niveles simultáneamente. En este sentido, los pulsos se articulan en grupos binarios o ternarios. Pero cada pulso, a su vez, puede tener subdivisiones binarias o ternarias. La división de la pulsación es un hecho rítmico que en esencia también tiene implicaciones métricas, dando lugar a varios sistemas métricos más complejos. Los términos simple y compuesto se emplean en la notación anglosajona que es aplicada en el Reino Unido, Estados Unidos y Alemania.

- *Compás simple o compás de subdivisión binaria*, cuando cada uno de sus pulsos o tiempos se puede subdividir en mitades.
 - Si los pulsos se subdividen en dos y se agrupan de dos en dos, originan el 2/4 que es un compás binario de subdivisión binaria.
 - Si los pulsos se subdividen en dos y se agrupan de tres en tres, originan el 3/4 que es un compás ternario de subdivisión binaria.
- *Compás compuesto o compás de subdivisión ternaria*, cuando cada uno de sus pulsos o tiempos se puede subdividir en tercios.
 - Si los pulsos se subdividen en tres y se agrupan de dos en dos, originan el 6/8 que es un compás binario de subdivisión ternaria.
 - Si los pulsos se subdividen en tres y se agrupan de tres en tres, originan el 9/8 que es un compás ternario de subdivisión ternaria.

En el solfeo las subdivisiones no se marcan, sino solamente los pulsos o tiempos.

Historia y ejemplos

En música clásica occidental

A lo largo de la historia, la música clásica europea ha mostrado predilección por los diversos tipos de métrica, a veces en función de los usos y funciones de esta música, a veces en relación con sistemas simbólicos. Por ejemplo, en el siglo XIII se consideraba mejor la métrica ternaria por ser una representación simbólica de la Santísima Trinidad. El vals, el minué o el bolero son ejemplos de métrica ternaria, mientras que la marcha es binaria. La síncopa y el contratiempo constituyen las transgresiones más habituales a la regularidad de acentuación característica del sistema métrico en la música occidental.

En música popular urbana

Por su parte, la música popular moderna muestra una predilección absoluta por la métrica binaria, hasta el punto de que la métrica ternaria es la excepción. La inmensa mayoría de ritmos bailables actuales son binarios.

En música folclórica

La música tradicional o folclórica de algunas zonas de Europa, en especial de los países balcánicos, se hace un uso frecuente de estructuras métricas basadas en la alternancia de métrica binaria y ternaria. Son los denominados ritmos *aksak*: 3 +2 +2, 3 +2 +2 +3 +2, etc.

Referencias

Notas

- [1] Scholes, Percy: «Metre» y «Rhythm» en *The Oxford Companion to Music*, 1977.
- [2] Winold, Allen: «Rhythm in Twentieth-Century Music» en *Aspects of Twentieth-Century Music*. Prentice-Hall, 1975, cap 3.
- [3] Macpherson, Stewart: *Form in Music*. Londres: J. Williams, 1930, p. 3.
- [4] Holst, Imogen: *An ABC of Music*. Oxford University Press, 1963, p. 17.
- [5] The Imperial Society of Teachers of Dancing: *Ballroom Dancing*. Hodder & Stoughton, 1983.
- [6] Cooper, Paul: *Perspectives in Music Theory: An Historical-Analytical Approach*. Nueva York: Dodd, Mead, 1973, p. 30. ISBN 0-396-06752-2
- [7] Karpinski, Gary S.: *Aural Skills Acquisition*. Oxford University Press, 2000, p. 19 (http://books.google.es/books?id=j_NcQ1Cw6OkC&pg=PA19).
- [8] Forney, Kristine & Machlis, Joseph: *The Enjoyment of Music*. Nueva York: W. W. Norton, 2007.
- [9] Randel, 2003, p. 507 (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC&pg=PA507>).

Bibliografía

Específica


- Clarke, Eric: «Rhythm and timing in music». En: Deutsch, D. (ed.): *The Psychology of Music*. Academic Press, 1999, pp. 473-501. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=A3jkobk4yMMC>)
- Fraisse, Paul: *Psicología del ritmo*. Madrid: Morata, 1976. (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=p8V_rUMihm4C)
- Honing, Henkjan: «Structure and interpretation of rhythm and timing» (<http://www.hum.uva.nl/mmm/abstracts/mmm-TvM.html>) en *Dutch Journal of Music Theory*, 7 (3):227–232, 2002.
- Lewis, Andrew: *Rhythm - What it is and How to Improve Your Sense of It*. San Francisco: RhythmSource (<http://rhythmsource.com/dev/books/>) Press, 2005. ISBN 978-0-9754667-0-4
- London, Justin: *Hearing in Time: Psychological Aspects of Musical Meter*. Oxford University Press, 2004. ISBN 0-19-516081-9 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=wcfb7Zinn40C>)
- Snyder, Bob: *Music and memory*. Cambridge: MIT, 2000. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=Nln3xTYQwt4C>)
- Williams, C. F. A.: *The Aristoxenian Theory of Musical Rhythm*. Cambridge University Press, 2009 (1ª ed.).
- Winold, Allen: «Rhythm in Twentieth-Century Music» en *Aspects of Twentieth-Century Music*. ed. Gary Wittlich. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1975. ISBN 0-13-049346-5

General

- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- Cope, David: *Techniques of the Contemporary Composer*. Nueva York: Schirmer Books, 1997. ISBN 0-02-864737-8
- Copland, Aaron: *What to Listen for in Music*. Nueva York: Penguin, 1957. ISBN 04-515-3176-0 ISBN 978-0-45-153176-6 Traducción al español como: *Cómo escuchar la música*. Cuba: Huracán, 1974; Madrid: Fondo de Cultura Económica, 1997. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=YJOtnY52LFIC>)
- Corozine, Vince: *Arranging Music for the Real World: Classical and Commercial Aspects*. Pacific, MO: Mel Bay, 2002. ISBN 0-7866-4961-5
- DeLone, Richard: «Timbre and Texture in Twentieth-Century Music» en *Aspects of Twentieth-Century Music*. ed. Gary Wittlich. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1975. ISBN 0-13-049346-5
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1

- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Griffiths, Paul: *The Penguin Companion to Classical Music*. Nueva York: Penguin Group, 2005. ISBN 0-14-051559-3
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvexDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Métrica (música)**. Commons
- Muestra sonora de métrica aksak (<http://www.youtube.com/watch?v=UkBVMiR9tbk>)

Negra

La **negra** es una figura musical que equivale a $\frac{1}{4}$ del valor de la figura redonda. El antepasado de la negra es la *semiminima* de la notación mensural.

Representación gráfica

Las figuras de negras se representan con una cabeza de nota ovalada coloreada en negro (de ahí su nombre) y con una plica vertical sin adornos (como la blanca). La dirección de la plica depende de la posición de la nota. Al igual que sucede con todas las figuras que llevan plicas, las negras se dibujan con la plica a la derecha de la cabeza de la nota y hacia arriba, cuando el sonido representado está por debajo de la tercera línea del pentagrama. Mientras que, cuando la nota está en dicha línea media o por encima de esta, se dibujan con la plica a la izquierda de la cabeza de la nota y hacia abajo. No obstante, esta regla no es absoluta ya que puede variar cuando es necesario ligar varias notas o cuando se representa más de una voz (ver Figura 1). De hecho en las obras polifónicas la orientación de las plicas ayuda a distinguir las diferentes voces.

El **silencio de negra** es su silencio equivalente. La negra, como todas las figuras musicales, tiene un silencio de su mismo valor y supone que durante ese tiempo no se emite sonido alguno. Suele representarse mediante el símbolo ♩ aunque en ocasiones podemos encontrarnos con el símbolo antiguo ♩ .^[1]

En Unicode el símbolo de negra es U+2669 (♩).^[2]



Figura 1. Pentagrama con dos notas negras y un silencio de negra.

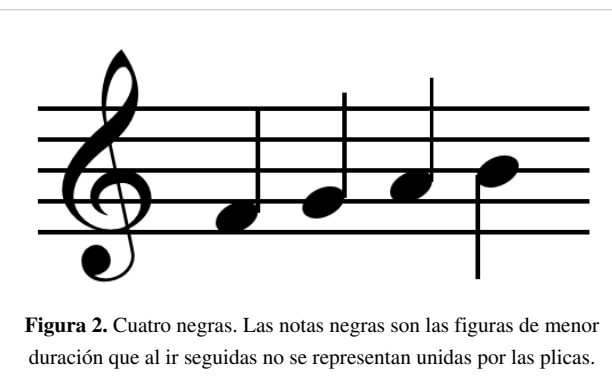


Figura 2. Cuatro negras. Las notas negras son las figuras de menor duración que al ir seguidas no se representan unidas por las plicas.

Duración y equivalencias

En un compás de subdivisión binaria (2/4; 3/4; 4/4; etc.) la negra equivale a un tiempo. Por lo tanto, en un compás de 4/4 esta figura ocupa la cuarta parte de un compás. Si se le añade un puntillo, la duración total resultante es su valor habitual más la mitad de tal valor. Así por ejemplo si su duración son 2 corcheas, con el puntillo pasaría a durar 3 (2 + 1).

La figura de negra equivale a la cuarta parte de una redonda, a la mitad de una blanca, a 2 corcheas, 4 semicorcheas, 8 fusas o 16 semifusas. Por encima de la redonda hay algunas figuras de mayor duración pero han caído en desuso en la notación musical actual. Son: la cuadrada que equivale a ocho negras, la *longa* que equivale a 16 negras y la *maxima* que equivale a 32 negras. Por debajo de la semifusa también existen otras figuras de menor duración que tampoco se utilizan hoy en día. Son: la garrapatea que equivale a 1/128 de la redonda y la semigarrapatea que equivale a 1/256 de la redonda, esto es, 1/64 pulsos de negra.

Etimología

Los nombres que se le dan a esta figura y a su silencio en diferentes lenguas varían enormemente:

Idioma	Nombre de la nota	Nombre del silencio
Alemán	<i>Viertelnote</i>	<i>Viertelpause</i>
Catalán	<i>negra</i>	<i>silenci de negra</i>
Croata	<i>četvrtinka</i>	<i>četvrtinska pauza</i>
Checo	<i>čtvrtová nota</i>	<i>čtvrtová pauza</i>
Español	<i>negra</i>	<i>silencio de negra</i>
Finés	<i>Neljäsosanuotti</i>	<i>Neljäsosatauko</i>
Francés	<i>noire</i>	<i>soupir</i>
Griego	<i>tetarto (τέταρτο)</i>	<i>pausi tetartou (παύση τετάρτου)</i>
Holandés	<i>kwartnoot</i>	<i>kwartrust</i>
Inglés americano	<i>quarter note</i>	<i>quarter rest</i>
Inglés británico	<i>crotchet</i>	<i>crotchet rest</i>
Italiano	<i>semiminima</i>	<i>pausa di semiminima</i>
Noruego	<i>fjerdedelsnote</i>	<i>fjerdedelspause</i>
Polaco	<i>ćwierćnuta</i>	<i>pauza ćwierćnutowa</i>
Portugués	<i>semínima</i>	<i>pausa de semínima</i>
Ruso	<i>четвертная нота</i>	<i>четвертная пауза</i>
Sueco	<i>fjärdedelsnot</i>	<i>fjärdedelspaus</i>
Turco	<i>dörtlük nota</i>	<i>dörtlük es</i>
Chino (中文)	四分音符	四分休止符

Los nombres en catalán, español y francés de la nota significan «negro», acepción que deriva del hecho de que la *semiminima* era la nota más larga que se rellenaba coloreando con negro en la notación mensural blanca, lo cual se ha mantenido en la grafía actual.

El término empleado en inglés británico, usado en Reino Unido y Canadá, para la negra viene del vocablo del francés antiguo *crochet*, que significa «pequeño gancho», diminutivo de «gancho», debido al gancho que se añadía a la plica para representar en la nota en la notación negra. Sin embargo, el término en francés moderno *croche* se refiere a la corchea debido a que el gancho apareció en la corchea en la notación blanca.

Por su parte, en Estados Unidos escogen la acepción *quarter note* que significa «cuarto de nota» en relación con el valor de la redonda, llamada «nota completa» en esta nomenclatura. Los términos americanos son calcos semánticos de los términos alemanes, ya que cuando las orquestas estadounidenses se establecieron por primera vez en el siglo XIX fueron pobladas en gran medida por emigrantes alemanes.

Las denominaciones griega y china también aluden al concepto de «cuarto de nota» para la figura y «cuarto de pausa» para el silencio. La expresión pausa deriva del griego, en que todos los silencios musicales se llaman «pausas».

Referencias

Notas

- [1] Ejemplos del antiguo símbolo se encuentran en música inglesa hasta principios del siglo XX. Una muestra de ello es la partitura vocal de la *Misa de Requiem* de W. A. Mozart, editada por W. T. Best y publicada en Londres: Novello & Co. Ltd. 1879
- [2] Símbolos musicales en Unicode (<http://unicode.org/charts/PDF/U1D100.pdf>) — unicode.org (en inglés).

Bibliografía

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxrxz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbbcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Negra**. Commons
- «Las figuras musicales» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/03-valores.php>) — en *Teoria.com* (en español).

Nota (sonido)

En el ámbito de la música, el término **nota** se refiere a un sonido determinado por una vibración cuya frecuencia fundamental es constante.

Sistema musical

Sistema occidental

Fue el monje Guido D'Arezzo —considerado el padre de la notación musical— quien elaboró una aproximación a la notación actual, al asignar los nombres a las notas —excepto a la séptima nota, *si*, que entonces era considerada un tono diabólico (*diábulus in música*)— y desarrollar la notación dentro de un patrón de cuatro líneas (tetragrama), y no una sola como se venía haciendo anteriormente.

Los nombres de las notas musicales se derivan del himno *Ut queant laxis* del monje benedictino friulano Pablo el Diácono, específicamente de las sílabas iniciales del *Himno a San Juan Bautista*. Las frases de este himno, en latín, son así:



Mano guidoniana. Sistema mnemotécnico medieval, debido a Guido d'Arezzo (siglo XI), utilizado para ayudar a los cantantes a leer a primera vista.

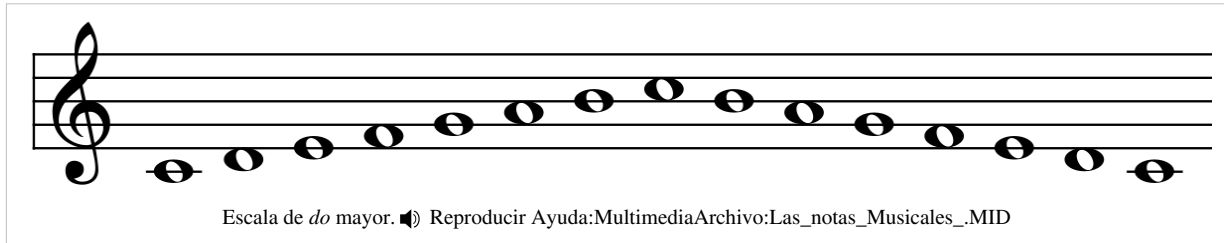
Nota	Texto original en latín	Traducción
<i>Ut</i> -	<i>Ut queant laxis</i>	<i>Para que puedan</i>
<i>Do</i>	<i>Resonare fibris</i>	<i>exaltar a pleno pulmón</i>
<i>Re</i>	<i>Mira gestorum</i>	<i>las maravillas</i>
<i>'Mi</i>	<i>Famuli tuorum</i>	<i>estos siervos tuyos</i>
<i>Fa</i>	<i>Solve polluti</i>	<i>perdona la falta</i>
<i>Sol</i>	<i>Labii reatum</i>	<i>de nuestros labios</i>
<i>La</i>	<i>Sancte Ioannes.</i>	<i>impuros</i>
<i>Si</i>		<i>San Juan.</i>

Hacia el siglo XVI se añadió la nota musical *si*, derivado de las primeras letras de *Sancte Ioannes*, y en el siglo XVIII se cambió el nombre de *ut* por *do* (por *Dóminus* o Señor). En Francia se sigue utilizando la nota *ut*, aunque para el solfeo se usa el monosílabo *do* para evitar la complejidad que provoca la letra "t". También en este proceso se añadió una quinta línea a las cuatro que se utilizaban para escribir música, llegando a la forma en que hoy lo

conocemos, llamada pentagrama.

Tras las reformas y modificaciones llevadas a cabo en el siglo XVIII, las notas pasaron a ser las que se conocen actualmente: *do, re, mi, fa, sol, la* y *si*.

Escala musical



El ejemplo anterior muestra una escala de *do* mayor. Actualmente la escala musical diatónica (sin alteraciones ni cambios en la tonalidad) está compuesta por siete sonidos. En el caso de la mencionada escala mayor de *do*, las notas son las siguientes:

- *do, re, mi, fa, sol, la, si* (según el sistema latino de notación).
- *C, D, E, F, G, A, B* (según el sistema inglés de notación musical, también llamado *denominación literal*).
- *C, D, E, F, G, A, H* (según el sistema alemán de notación musical. La B equivale al *si* bemol).

Los intervalos musicales correspondientes a cada una de las siete notas diatónicas son:

Nota musical	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta	Sexta	Séptima
<i>do</i>	<i>re</i> : segunda mayor	<i>mi</i> : tercera mayor	<i>fa</i> : cuarta justa	<i>sol</i> : quinta justa	<i>la</i> : sexta mayor	<i>si</i> : séptima mayor
<i>re</i>	<i>mi</i> : segunda mayor	<i>fa</i> : tercera menor	<i>sol</i> : cuarta justa	<i>la</i> : quinta justa	<i>si</i> : sexta mayor	<i>do</i> : séptima menor
<i>mi</i>	<i>fa</i> : segunda menor	<i>sol</i> : tercera menor	<i>la</i> : cuarta justa	<i>si</i> : quinta justa	<i>do</i> : sexta menor	<i>re</i> : séptima menor
<i>fa</i>	<i>sol</i> : segunda mayor	<i>la</i> : tercera mayor	<i>si</i> : cuarta aumentada	<i>do</i> : quinta justa	<i>re</i> : sexta mayor	<i>mi</i> : séptima mayor
<i>sol</i>	<i>la</i> : segunda mayor	<i>si</i> : tercera mayor	<i>do</i> : cuarta justa	<i>re</i> : quinta justa	<i>mi</i> : sexta mayor	<i>fa</i> : séptima menor
<i>la</i>	<i>si</i> : segunda mayor	<i>do</i> : tercera menor	<i>re</i> : cuarta justa	<i>mi</i> : quinta justa	<i>fa</i> : sexta menor	<i>sol</i> : séptima menor
<i>si</i>	<i>do</i> : segunda menor	<i>re</i> : tercera menor	<i>mi</i> : cuarta justa	<i>fa</i> : quinta disminuida	<i>sol</i> : sexta menor	<i>la</i> : séptima menor

Alteraciones

Además de los sonidos representados por estos siete monosílabos o notas, existen otros cinco sonidos que se obtienen subiendo o bajando uno o más semitonos.

Para subir o bajar los sonidos se usan alteraciones como el bemol, el sostenido, el doble bemol, el doble sostenido y el becuadro.

Para nominarlos, se usan las siete notas acompañadas o no, según corresponda, del nombre de la alteración. De esta forma, cada uno de los doce sonidos posee tres nomenclaturas, a excepción uno. Así, *do*, *re* \flat y *si* \sharp son el mismo sonido. A este fenómeno se lo denomina enarmonía.



Diferencias entre sostenido y bemol

El bemol (\flat) baja un semitono la nota a la que acompaña, mientras que el sostenido (\sharp) la sube un semitono. En el actual sistema de afinación (el temperamento igual), no hay diferencia entre las notas enarmónicas: por ejemplo, *do* sostenido suena exactamente igual que *re* bemol. En los variados sistemas antiguos de afinación, había una diferencia audible (la coma) entre ambas notas.

Referencias

- Nattiez, Jean-Jacques: *Music and Discourse: Toward a Semiology of Music* (*Musicologie générale et sémiologie*, 1987). Tr. Carolyn Abbate, 1990. ISBN 06-910-2714-5

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Nota (sonido)**. Commons
-  Wikcionario tiene definiciones para **nota**. Wikcionario
- Notas Musicales ^[1] — en *NotasMusicales.org* (en español).
- «Frequency to Musical Note Converter» ^[2] — conversor de frecuencias a nombre de nota, +/- cents (en inglés)
- «Frequencies of Musical Notes» ^[3] — Adam Stanislav (en inglés)
- «Note names, MIDI numbers and frequencies» ^[4] — Joe Wolfe (en inglés)
- «Keyboard and frequencies» ^[5] — en *Sengpielaudio.com* (en inglés)

Referencias

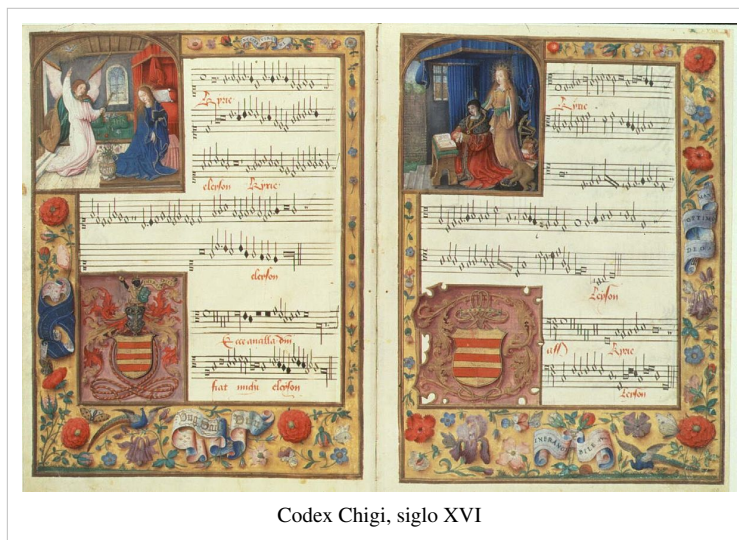
- [1] <http://www.notasmusicales.org>
- [2] <http://www.phys.unsw.edu.au/music/note/>
- [3] <http://www.adamsatoms.com/notes/>
- [4] <http://www.phys.unsw.edu.au/jw/notes.html>
- [5] <http://www.sengpielaudio.com/calculator-notenames.htm>

Notación musical

Notación musical es el nombre genérico de cualquier sistema de escritura utilizado para representar gráficamente una pieza musical, permitiendo a un intérprete que la ejecute de la manera deseada por el compositor.

El sistema de notación más utilizado actualmente es el sistema gráfico occidental que representa sobre un pentagrama una serie de signos. El elemento básico de cualquier sistema de notación musical es la nota, que representa un único sonido y sus características básicas: duración y altura. Los sistemas de notación también permiten representar otras características diversas,

tales como variaciones de intensidad, expresión o técnicas de ejecución instrumental. No obstante, existen muchos otros sistemas de notación y muchos de ellos también se usan en la música moderna.



Codex Chigi, siglo XVI

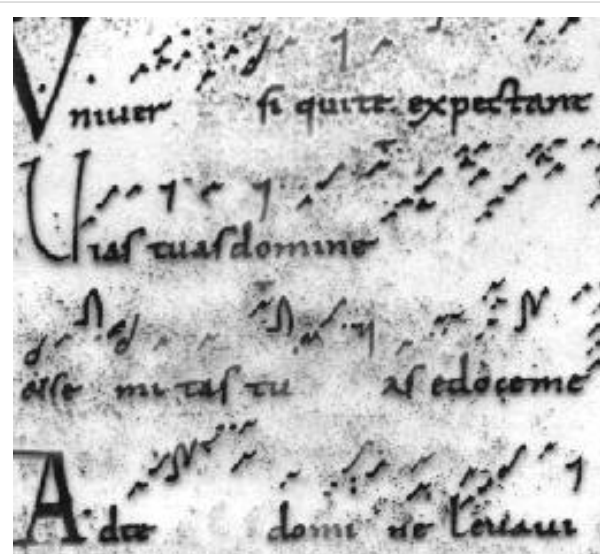
Historia

Los sistemas de notación musical existen desde hace miles de años. Se han encontrado pruebas arqueológicas de escritura musical practicada en Egipto y Mesopotamia hacia el III milenio a. C. Otros pueblos también desarrollaron sistemas de notación musical en épocas más recientes. Los griegos utilizaban un sistema que consistía en símbolos y letras que representaban las notas, sobre el texto de una canción. Algunos de los ejemplos más antiguos de este tipo son **el epitafio de Seikilos**, encontrado en una tumba en Turquía; Los tres himnos de **Mesomedes de Creta** existentes en manuscrito; y **Los himnos délficos**, datados hacia el siglo II. Los griegos tenían por lo menos cuatro sistemas derivados de las letras del alfabeto.

El conocimiento de este tipo de notación se perdió, como gran parte de la cultura griega, tras la invasión romana.

El sistema moderno tiene sus orígenes en las neumas (del latín: curvado), símbolos que representaban las notas musicales en piezas vocales del canto gregoriano, hacia el siglo VIII. Inicialmente, las neumas, trazos que representaban intervalos y reglas de expresión, estaban

C Z̄ Z̄̄̄ KIZ Ī̄ K Ī Z̄̄̄ O C̄ Ō̄̄
 Οσον ζής, φαίνου, μηδέν όλως σύ λυπού,
 C K Z̄ Ī̄̄ K̄ Ī̄̄ C̄ Ō̄̄ C̄ K̄ Ō Ī Z̄̄̄ K̄ C̄ C̄̄̄ X̄ Ī̄̄
 προς ολίγον εστί το ζήν, το τέλος ο χρόνος απαιτεί
 Epitafio de Seikilos con notación musical de la Grecia Antigua.



Primeros neumas, solo como marcas junto a las palabras. Fragmento de Laon, Metz, mediados del siglo X.

situadas sobre las sílabas del texto y servían como recordatorio del modo de ejecutarlo para los que ya conocían la música. Sin embargo, este sistema no permitía que los que nunca hubieran oído la música pudiesen cantarla, ya que no era posible representar con precisión las alturas y duraciones de las notas.

Para resolver este problema las notas pasaron a representarse con distancias variables en relación a una línea horizontal. Esto permitía representar las alturas. Este sistema evolucionó hasta una pauta de cuatro líneas, con la utilización de claves que permitían alterar la extensión de las alturas representadas. Inicialmente el sistema no contenía símbolos para las duraciones de las notas ya que eran fácilmente inferidas por el texto a cantar. Hacia el siglo X, se introdujeron cuatro figuras diferentes para representar las duraciones relativas entre las notas.

Gran parte del desarrollo de la notación musical deriva del trabajo del monje benedictino Guido de Arezzo (aprox. 992 - aprox. 1050). Entre sus contribuciones están el desarrollo de la notación absoluta de las alturas (en la que cada nota ocupa una posición en la pauta de acuerdo con la altura deseada). Además de eso, fue el inventor del solfeo, sistema de enseñanza musical que permite al estudiante cantar los nombres de las notas. Con esa finalidad creó los nombres por los que se conoce a las notas actualmente (*do, re, mi, fa, sol, la* y *si*) en sustitución del sistema de letras de la A a la G que se usaba anteriormente. Los nombres estaban sacados de las sílabas iniciales de un Himno a San Juan Bautista, llamado «*Ut queant laxis*». Como Guido de Arezzo utilizó el italiano en su tratado, sus términos se popularizaron y es esa la principal razón por la que la notación moderna utiliza términos en italiano.

En esta época el sistema tonal ya estaba desarrollado y el sistema de notación con pautas de cinco líneas se volvió el patrón para toda la música occidental, manteniéndose así hasta nuestros días. EL sistema patrón puede ser utilizado para representar música vocal o instrumental, desde que sea utilizada a escala cromática de 12 semitonos o cualquiera de sus subconjuntos, como las escalas diatónicas y pentatónicas. Con la utilización de algunos accidentes adicionales, notas en afinaciones microtonales también pueden ser utilizadas.

El *Himno a san Juan Bautista* en latín (fragmento):

'Ut queant laxis

'Resonare fibris

Mira gestorum

Fanili reatum

Sancte Ioannes.

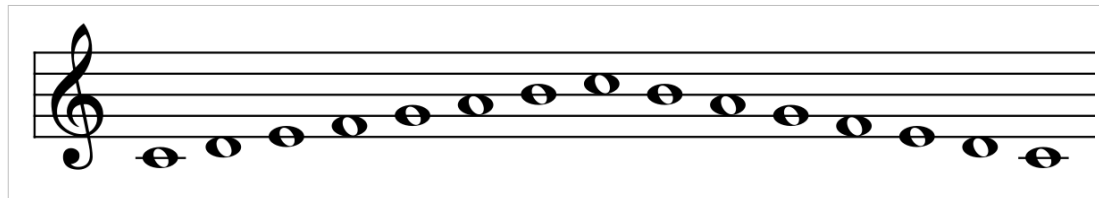
Los nombres de las notas se tomaron de la primera sílaba de cada verso, años después Giovanni Battista Doni cambió *ut* por *do* simplemente porque su nombre iniciaba con la sílaba «do». En esta época el sistema tonal ya estaba desarrollado y el sistema de notación con pautas de cinco líneas se convirtió en el patrón para toda la música occidental, manteniéndose así hasta el día de hoy. El sistema patrón se puede utilizar para representar música vocal o instrumental, desde que se utiliza la escala cromática de 12 semitonos o cualquiera de sus subconjuntos, como las escalas diatónicas y pentatónicas. Con la utilización de algunos accidentes adicionales, también se pueden utilizar las

Transcripción de tablatura para órgano, siglo XVI. Abajo, el equivalente en notación moderna

notas en afinaciones microtonales.

Notación patrón

Pentagrama



La notación musical patrón está escrita sobre un conjunto de cinco líneas llamada pentagrama que se utiliza para escribir las notas musicales, que consta de cinco líneas horizontales, equidistantes y paralelas, además de cuatro espacios entre estas líneas. Las líneas se enumeran de abajo hacia arriba como línea 1, 2, 3, 4 y 5, y los espacios por igual desde el 1.º hasta el 4.º.

Sobre las líneas y los espacios se van anotando las correspondientes notas musicales; cada línea y espacio identifica una entonación diferente separada por medio tono; desde la nota más grave al fondo hasta la más aguda arriba. En el conjunto vertical, además, se pueden representar los acordes, las notas que sonarán simultáneamente.

De manera horizontal el pentagrama representa tiempo y melodía (que no es otra cosa más que una sucesión de sonidos en el tiempo). Se divide, además, en compases, los cuales a su vez se dividen en tiempos.

El primer símbolo que se representa sobre el pentagrama es la clave, la cual indicará en que tonalidad se encuentra la pieza musical en cuestión, ya que en coordinación con ella localizaremos e identificaremos las notas dentro del pentagrama. Al lado de la clave encontraremos la armadura, la cual nos muestra las alteraciones hechas a ciertas notas para agregarles o disminuirles medio tono y así armar la escala musical sobre la que se guía la pieza.

El conjunto formado por el pentagrama y los demás símbolos musicales, representando una pieza musical se llama partitura. La duración, altura, expresión, etc., son algunos de los elementos se representan en una partitura.

Representación de las duraciones

Tiempo y compás: regulan las unidades de tiempo que debe de haber en cada compás. Los compases están delimitados en la partitura por líneas verticales y determinan la estructura rítmica de la música. El compás escogido está directamente asociado al género musical. Un vals por ejemplo tiene el ritmo 3/4 y un rock típicamente usa el compás 4/4.

En una fracción de compás, el denominador indica en cuántas partes se tiene que dividir una semibreve para obtener una unidad de tiempo (en la notación actual la redonda es la mayor duración posible y por eso todas las duraciones están tomadas en referencia a ella). El numerador define cuántas unidades de tiempo tiene el compás. En el ejemplo de abajo aparece un compás de «cuatro por cuatro», o sea, la unidad de tiempo tiene una duración de 1/4 de semibreve y el compás tiene 4 unidades de tiempo. En este caso, una *redonda* ocuparía todo el *compás*.

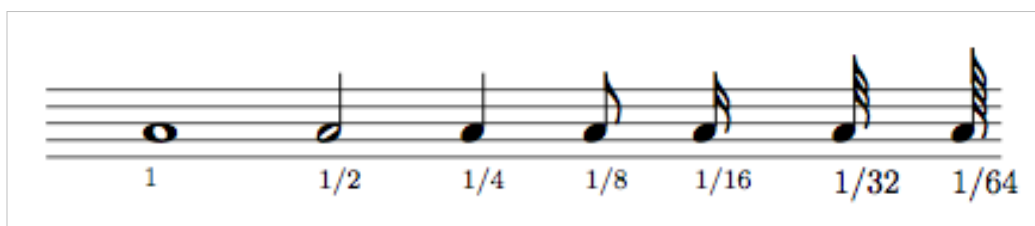


Figuras musicales o rítmicas: Valores o figuras musicales son símbolos que representan el tiempo de duración de las notas musicales. Son también llamados valores positivos. Los símbolos de las figuras se usan para representar la duración para ser ejecutado. Las notas se muestran en la figura de abajo, por orden decreciente de duración. son:

redonda, blanca, negra, corchea, semicorchea, fusa y semifusa.

Antiguamente existía también la breve, como el doble de la duración de la semibreve, la larga, como el doble de la duración de la breve y la máxima, como el doble de la duración de la larga, pero esas notas ya no se usan en la notación actual. Cada nota tiene la mitad de la duración de la anterior. Si pretendiéramos representar una nota de un *tiempo y medio* (por ejemplo, el tiempo de una negra sumado con el de una corchea) se usa un punto, llamado *puntillo*, seguido de la nota.

La duración real (medida en segundos) de una nota depende de la fórmula del compás y del andamento tempo utilizado. Esto significa que la misma nota puede ser ejecutada con una duración diferente en diferentes piezas o incluso dentro de la misma canción, si hay un cambio de ritmo.

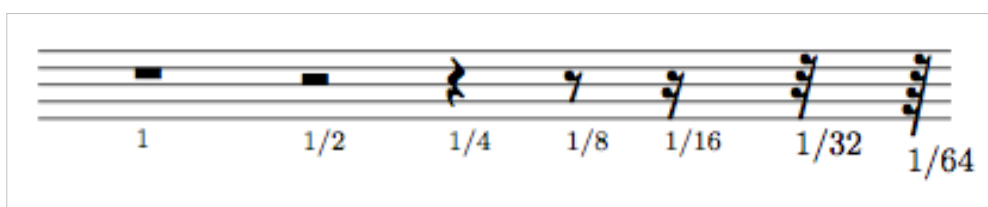


redonda blanca negra corchea semicorchea fusa semifusa

Nota con puntillo es una nota musical que está seguida de un punto a su derecha. Este punto añade la mitad del valor de la nota que la precede.

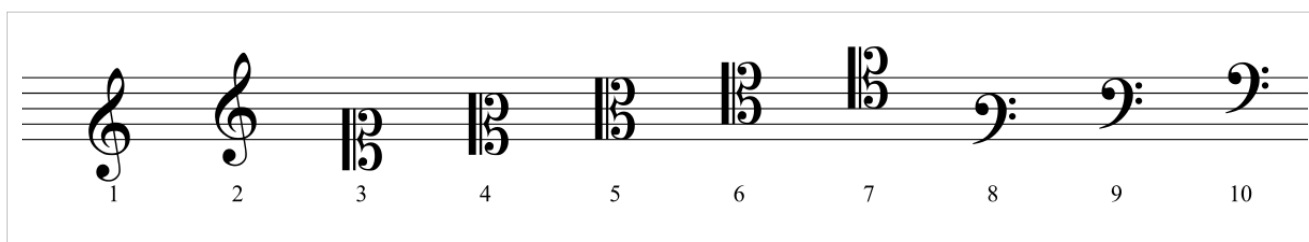
Doble puntillo consiste en dos puntillos, uno detrás del otro. El primero aumenta la duración de la nota en la mitad de su valor; el segundo aumenta la duración de la nota en la mitad del valor del primer puntillo. Una corchea con doble puntillo tiene una duración de una corchea más una semicorchea (por el primer puntillo) más una fusa (por el segundo puntillo).

Pausas: representan el *silencio*, esto es, el tiempo en que la voz no produce sonido alguno, siendo llamados valores negativos. Las pausas se subdividen al igual que las notas en términos de duración. Cada pausa dura el mismo tiempo relativo que su nota correspondiente, o sea, la pausa más larga corresponde exactamente a la duración de una redonda. La correspondencia se hace en el siguiente orden:



Representación de las alturas

Clave: clave de *sol*, clave de *fa*, clave de *do*. Transponen toda la representación musical a una que se adecúe mejor al instrumento que se irá a reproducir. Por ejemplo, las voces graves usan generalmente la clave de *fa*, en tanto que las más agudas usan la clave de *sol*. Se suele decir que la clave de *fa* comienza donde acaba la clave de *sol*. De modo general, es la clave la que define qué nota ocupará cada línea o espacio en el pentagrama.



Alturas: la altura de cada nota se representa por su posición en la pauta en referencia a la nota definida por la clave utilizada, como se muestra abajo:

El diagrama muestra cuatro staves de música con diferentes claves y sus respectivas notas en una escala ascendente y descendente:

- Clave de Sol:** Do Re Mi Fa Sol La Si Do Re Mi Fa Sol Sol(3)
- Clave de Fa (4ª línea):** Mi Fa Sol La Si Do Re Mi Fa Sol La Si Fá(2)
- Clave de Do (4ª línea):** Si Do Re Mi Fa Sol La Si Do Re Mi Fa Do(3)
- Clave de Do (3ª línea):** Re Mi Fa Sol La Si Do Re Mi Fa Sol La Do(3)

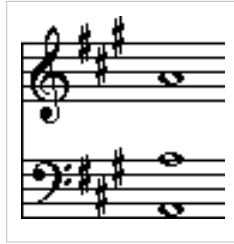
Alteraciones, dislocaciones o accidentes de tono: el sostenido, el bemol, el doble sostenido y el doble bemol. Se representan siempre *antes del símbolo* de la nota cuya altura será modificada y *después del nombre* de las notas, cifras y tonalidades. Un sostenido disloca la nota medio tono arriba (en la escala), un doble sostenido disloca el sonido un tono arriba, un bemol disloca la nota medio tono abajo y el doble bemol disloca el sonido un tono abajo. Por ejemplo, se puede decir que un *fa sostenido (fa#)* es la misma nota que un *sol bemol (solb)* en el piano, pero en realidad estos se diferencian por comas existentes entre ellos.

Este ejemplo de notación musical en clave de Sol, 4/4, muestra la aplicación de sostenidos, bemoles y becuadros a las notas. El primer compás comienza con un sostenido en la tercera línea (Mi) que permanece válido hasta el fin del compás. El segundo compás comienza con un bemol en la segunda línea (Re) que también permanece válido hasta el fin del compás. El tercer compás comienza con un becuadro en la tercera línea (Mi), lo que anula el efecto del sostenido anterior y devuelve la nota a su tono natural.

Una vez que un sostenido o bemol haya sido aplicado a una nota, todas las notas de la misma altura mantendrán la alteración hasta el fin del compás. En el compás siguiente, todos los accidentes pierden su efecto, por lo que en caso de necesitarlos habrá que colocarlos nuevamente. Si deseamos anular el efecto de un accidente aplicado inmediatamente antes de una clave de tonalidad, debemos usar un becuadro, que devuelve a la nota su tono natural. En el ejemplo visto arriba podemos notar que la tercera nota del primer compás también es sostenida, pues el accidente aplicado a la nota anterior permanece válido y solo es anulado por el becuadro que hace que la cuarta nota sea nuevamente un La normal. El segundo compás es similar, con la diferencia de que el accidente aplicado es un bemol. En el tercer compás, un sol, un la doble bemol y un fa doble sostenido. Aunque tengan nombre diferente y ocupen distintas posiciones en la clave, los accidentes aplicados hacen que las tres notas sean exactamente iguales.

Clave o tonalidad, que no es más que la asociación de sostenidos o bemoles representados junto a la clave, indicando la escala en que la música será expresada. Por ejemplo, una representación sin sostenidos o bemoles, será la escala de do mayor. Al contrario, dos accidentes aplicados a lo largo de la partitura, los sostenidos o bemoles aplicados en la clave duran por toda a pieza o hasta que una nueva clave sea definida (modulación). En la figura vemos la clave de tonalidad de una escala de la mayor. En esta escala todas las notas fa, do y sol deben ser

sostenidas, por eso los accidentes son aplicados junto a la clave.



Índices

Hablamos entonces del semitono como la unidad de menor medida que diferencia un tono de otro según lo percibe el oído humano y de acuerdo con lo estructurado por la escuela europea, aceptada convencionalmente de manera universal en lo que a notación musical se refiere. Sin embargo la física demuestra que las diferencias vibratorias son prácticamente infinitas y relativas, no como pensaban en la antigüedad que un tono estaba constituido por nueve comas. Para estandarizar esta relación de los sonidos entre sí se convino en dar como punto de partida la nota *la*, denominada 440 en función de los hercios (la cantidad de vibraciones generadas por segundo). Al hablar de posición nos referimos a la que ocupa la figura o nota musical en una línea o espacio determinado del pentagrama o fuera de él, para lo cual en este caso se utilizan las líneas auxiliares.

La sucesión de sonidos de la escala de do mayor corresponde a las teclas blancas del piano. Ésta se repite hasta ocho veces en un piano, aunque dentro de nuestro sistema musical hacemos uso de sucesiones de este tipo, cada una llamada octava. De esta manera, si le solicitamos a un pianista que toque, por ejemplo, un do, no podrá saber a cuál do, de todos los que se encuentran en el teclado, nos referimos. Por eso existen formas de identificar sonidos de diferente entonación con el mismo nombre. Para identificar estos sonidos se hace uso de los índices, que son números que se colocan inmediatamente después de la nota.

Existen varios sistemas de índice acústico:

- El **sistema de notación internacional** —que se utiliza en casi todos los países de América, Asia y Europa (excepto Alemania, Bélgica y Francia)— asigna el 0 a la nota más grave del órgano, el do_0 (de 16,35 Hz). De esta manera, el *do* central del piano (261,63 Hz) sería un do_4 , y el *la* de esa misma octava (el famoso «*la* 440») se llamaría la_4 .
- El **sistema de notación franco-belga** —que se utiliza en Bélgica, Francia y algunas regiones de España (excepto Cataluña, por ejemplo)— toma como referencia el *do* de la segunda línea adicional inferior en clave de fa, dándole el nombre de do_1 (se lee "do uno" o "do primera"). El problema es que para notas más graves se deben utilizar números negativos; por ejemplo, la nota más grave del órgano se llama «do menos uno» en este sistema.

Expresión

Ciertos símbolos y textos indican al intérprete la forma de ejecutar la partitura, incluyendo las variaciones de volumen (**dinámica**) y tiempo (**cinética**), así como la manera correcta de articular las notas y separar las en frases (**articulación** y **acentuación**).

Dinámica musical

La **intensidad** de las notas puede variar a lo largo de una música. Eso se llama **dinámica**. La intensidad se indica en forma de siglas que indican expresiones en italiano bajo el pentagrama.

- **pp** (*pianissimo*). Se ejecuta con intensidad muy baja.
- **p** (*piano*). Se ejecuta con intensidad baja.
- **mp** (*mezzo piano*). Se ejecuta con intensidad moderada.
- **mf** (*mezzo forte*). Se ejecuta con intensidad moderadamente fuerte.

- *f* (*forte*). Se ejecuta con intensidad fuerte.
- *ff* (*fortissimo*). Se ejecuta con intensidad muy fuerte.

Excepcionalmente se emplean otros símbolos derivados de los anteriores:

- *ppppppp* (*quasi sine toccare*). La intensidad es tan baja como le permitiría al músico interpretar el instrumento. En notación se conoce un caso, el *Concierto para violonchelo* de Lígueti, que comienza con esta dinámica.
- *ppppp* (*molto pianississimo*). Es muy poca la intensidad.
- *pppp* y *ppp* (*pianississimo*). El primero se suele llamar mucho pianissimo.
- *ffff* y *fff* (*fortississimo*). El primero se suele llamar mucho fortissimo.
- *fffff* (*molto fortississimo*). La intensidad es muy fuerte, como su nombre lo indica.
- *ffffff* (*quasi comme un inferno*). Indica interpretar el instrumento al nivel más alto posible. En notación particular, solo se conoce un caso, que es el de la *Sinfonía de la sorpresa* de Haydn.

Símbolos de variación de volumen o intensidad: *crescendo* y *diminuendo*, en forma de señales de mayor (>) y menor (<) para sugerir el aumento o disminución de volumen, respectivamente. Estas deben comenzar donde se deberá iniciar la alteración y *estirar se* hasta la zona donde la alteración se deberá interrumpir. El volumen debe permanecer en el nuevo nivel hasta que una nueva indicación sea dada. La variación también puede ser brusca, con que solo una nueva indicación (*p*, *ff*, etc.) sea dada.

Cinética musical

Cinética Musical (del griego *kine* = movimiento) o agógica define la velocidad de ejecución de una composición. Esta velocidad es llamada *andamento* e indica la duración de la unidad de tiempo. El *andamento* está indicado en el inicio de la música o de un movimiento y está indicada por expresiones de velocidad en italiano, como *Allegro* - rápido o *adagio* - lento. Junto al *andamento*, puede ser indicada la expresión con que la pieza debe ser interpretada, como: *con afecto*, *intensamente*, *melancólico*, etc.

Los *andamentos* son los siguientes:

- *Grave*: es el *andamento* más lento de todos
- *Largo*: muy lento, pero no tanto como el *Grave*
- *Larghetto*: un poco menos lento que el *Largo*
- *Adagio*: moderadamente lento
- *Andante*: moderado, ni rápido ni lento
- *Andantino*: semejante al *andante*, pero un poco más acelerado
- *Allegretto*: moderadamente rápido
- *Allegro*: *andamento* veloz y ligero
- *Vivace*: un poco más acelerado que el *Allegro*
- *Presto*: *andamento* muy rápido
- *Prestísimo*: es el *andamento* más rápido de todos

Algunos ejemplos de combinaciones de *andamento* con expresiones:

- *Allegro moderato*: Moderadamente rápido.
- *Presto con fuoco*: Extremadamente rápido y con expresión intensa.
- *Andante cantabile*: Velocidad moderada y entonando las notas como en una canción.
- *Adagio melancólico*: Lento y melancólico

Notaciones de variación de tiempo:

- *rallentando*: indica que la ejecución se debe volver gradualmente más lenta.
- *accelerando*: indica que la ejecución se debe volver cada vez más rápida.
- *A tempo* o *tempo primo*: vuelve al *andamento* original.
- *Tempo rubato*: indica que el músico puede ejecutar con pequeñas variaciones de *andamento* bajo su criterio.

Otras notaciones

Tablatura

La **tablatura** de guitarra es una notación que representa cómo colocar los dedos en un instrumento (en los trastes de una guitarra, por ejemplo) en vez de las notas, permitiendo a los músicos tocar el instrumento sin formación especializada. Esta notación se hizo común por internet, ya que se puede escribir fácilmente en formato ASCII. Tablatura de piano es un nuevo tipo de notación.

Ejemplo:



Tablatura numérica para vihuela española del libro "Orphenica Lyra" de Miguel de Fuenllana (1554). Los números en rojo (en el original) indican la parte vocal.

```

e | ----- | ----- |
B | ----- | ----- |
G | ----- | -----1/4\1----- |
D | -2~-----5-5-5/7-7-----8----- | -----7/10-----5h6----- |
A | -----3-3-3/5-5-----6----- | -----5/8-----8h9----- |
E | ----- | ----- |
    
```

Las tablaturas están compuestas por tantas líneas como cuerdas tiene el instrumento (en el ejemplo mostrado es una tablatura de guitarra, luego está compuesta por 6 cuerdas). Cada línea representa por tanto, una cuerda del instrumento, y generalmente se especifica su afinación en la parte izquierda, utilizando la nomenclatura americana de las notas, aunque si se trata de la afinación estándar del instrumento puede omitirse.

En las líneas de la tablatura aparecen unos números que indican el traste que se ha de "pisar" al tocar la cuerda (un 0 indica que se ha de tocar la cuerda al aire). En la tablatura también pueden aparecer letras u otros símbolos ASCII como h (del inglés hammer on, ligado ascendente), p (del inglés pull off, ligado descendente), ~ (vibrato), / o \ (slides), b (bending) y muchos otros dependiendo de la complejidad de la pieza musical.

Cifras

Véase también: Criptografía (música).

La **cifra** es un sistema de notación musical usado para indicar a través de símbolos gráficos o letras los acordes para ser ejecutados por un instrumento musical (como por ejemplo una guitarra). En la música académica o "clásica" se usó el sistema de notación tradicional empleado desde el barroco a partir de cifras. Por ejemplo, el 5 indica el acorde en estado fundamental (con la primera nota del acorde en el bajo), el 6 la primera inversión, el 7 para el acorde de séptima... y otros cifrados más complejos que expresan exactamente cada tipo de acorde y el lugar de las notas que debía establecerse.

Las letras se utilizan principalmente en la música popular y en la armonía moderna, encima de las letras o partituras de una composición musical, indicando el acorde que debe tocarse en conjunto con la melodía principal o para acompañar al canto.

Las figuras principales se explican:

A: nota *la* o acorde de *la* mayor

B: nota *si* o acorde de *si* mayor

C: nota *do* o acorde de *do* mayor

D: nota *re* o acorde de *re* mayor

E: nota *mi* o acorde de *mi* mayor

F: nota *fa* o acorde de *fa* mayor

G: nota *sol* o acorde de *sol* mayor

Los acordes menores se escriben encima de las letras, acompañados de las letras "m", "mi" o "min" minúscula. Ej: *Cm*, *Cmi* o *Cmin* (acorde de do menor). También es posible poner explícitamente la calidad del acorde mayor juntando a la derecha de la cifra la letra "M" (mayúscula) o la abreviación "May", así: '**CM** o **CMay**'Fm# (do mayor). Adicionalmente se pueden escribir los símbolos # representando un tono sostenido, 6 y 7 Representando un tono sexto o séptimo y el símbolo ° para un tono disminuido, dichos símbolos pueden ser usados en combinación para representar tonos compuestos, por ejemplo F#m7 representa Fa sostenido menor séptimo.

Cifrado inglés

El **cifrado inglés** o **cifrado estadounidense** es un sistema de abreviación del nombre de las notas en el cual estas se representan con letras.

Esta es la relación entre las diferentes nomenclaturas utilizadas para el nombre de las notas:

- Español: *do re mi fa sol la si*.
- Francés: *ut re mi fa sol la si* (aun se hace uso de la sílaba *ut*).
- Inglés: C D E F G A B
- Alemán: C D E F G A H (el *si* bemol se llama B).

Ritmografía

La ritmografía^[1] es un sistema de representación gráfica del ritmo, figuras musicales y patrones rítmicos basado en el aspecto fractal y geométrico de los valores musicales, así como en su relación con el tiempo. A partir de este sistema se generan esquemas, llamados ritmogramas, que transcriben los patrones rítmicos en gráficos, y que con la ayuda de un ritmómetro son ejecutados. La ritmografía utiliza la notación musical convencional, pero la incluye en gráficos que son muy fáciles de entender. Es un sistema para el aprendizaje y el estudio del ritmo.

Referencias

[1] Ritmografía.org (<http://www.ritmografia.org>)

Bibliografía

Específica

- Draffkorn-Kilmer, Anne: «The Strings of Musical Instruments: their Names, Numbers, and Significance» en *Studies in Honor of Benno Landsberger = Assyriological Studies, XVI* (1965), pp. 261-8. *Journal of Cuneiform Studies, XXXVIII* (1986), pp. 94-98.
- Middleton, Richard: *Studying Popular Music*. Philadelphia: Open University Press. ISBN 0-335-15275-9.
- Schneider, Albrecht: «Musica, sonido, lenguaje, escritura. Transcripción y notación en la comparativa entre musicología y etnología musical» en *Zeitschrift für Semiotik, 9* (3-4): 1987.
- West, M. L.: «The Babylonian Musical Notation and the Hurrian Melodic Texts» en *Music & Letters, 75* (2):161-179, mayo de 1994. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/stable/737674>)

General

- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrken, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxrxz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Notación musical**Commons.

Octava

*Este artículo trata sobre música. Para la estrofa poética, véase **octava real**.*

En música, una **octava** es el intervalo que separa dos sonidos cuyas frecuencias fundamentales tienen una relación de dos a uno. Ejemplo de octava: el *la*₄ (A5 en inglés) de 880 Hz está una octava por encima respecto a *la*₃ (A4) de 440 Hz.

También se denomina **octava** al rango de frecuencias entre dos notas que están separadas por una relación 2:1. La diferencia con la definición anterior es que aquí se habla de octava como una región y no como una distancia. Por ejemplo, decimos que el *re* que está una novena por encima del *do*, está dentro de la «siguiente octava».

El nombre de octava obedece al hecho de que la escala occidental recorre esta distancia después de siete pasos desiguales de tono y semitono. Como los intervalos se cuantifican por una cifra que expresa el número de notas que comprende, incluidas las dos notas de los extremos, este intervalo se denomina octava (por ejemplo *do-re-mi-fa-sol-la-si-do*).

Debe aclararse que cuando se cuenta en la manera en que se hace en los intervalos, es utilizando numeración ordinal (de orden) comenzando de 1º y siguiendo 2º 3º etc.a diferencia de la numeración cardinal que habitualmente se utiliza en otros ámbitos, en el que se arranca del valor cero.



Octava representada en el pentagrama.

Cálculo de octavas

El número de octavas entre dos frecuencias puede calcularse mediante el uso de logaritmos en base 2. Así, por ejemplo, si el rango de frecuencias audibles por el oído humano es de 20 Hz a 20.000 Hz, el número de octavas que abarca este rango es de

$$\log_2 \left(\frac{20.000}{20} \right) = 9,965 \text{ octavas}$$

Octava teórica y octava real

Es importante recalcar que el intervalo musical de octava no siempre tiene una relación de frecuencias de 2:1 como la octava "teórica". En la afinación del piano, por ejemplo, las octavas que se alejan de la zona central del teclado son algo más amplias para compensar la falta de linealidad del oído humano respecto de la percepción de intervalos musicales, en regiones muy agudas o muy graves de la tesitura de estos instrumentos, y para compensar también la inarmonicidad del timbre del piano, en el que las cuerdas son muy gruesas en relación con su longitud y por tanto los parciales de su sonido no guardan una relación armónica perfecta. La consecuencia de todo ello es que las notas agudas del piano se perciben algo más bajas de lo esperado si se afinan como octavas perfectas a partir de la referencia central. Lo mismo puede decirse (en sentido opuesto) de las notas más graves, que han de afinarse algo más bajas para conseguir octavas "musicalmente correctas". El afinador de pianos debe utilizar octavas ligeramente ampliadas hacia la derecha del teclado y más ampliadas aún hacia la izquierda, en un piano de cola. En el piano vertical, las octavas se deben ampliar aún más, pues las cuerdas son más cortas en proporción y su sonido es más inarmónico.

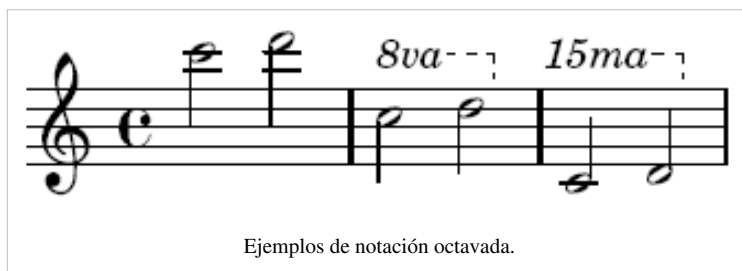
Esto hace que las tablas que dan la frecuencia de cada nota en el sistema temperado, sólo se correspondan con las frecuencias reales de las cuerdas del piano en la parte central del teclado.

En el estudio del sonido, igualmente que en el musical, es el intervalo que separa a dos frecuencias y cuyos valores tienen una relación de uno a dos.

Esta medida se usa mucho en instrumentos de control y medida en el audio profesional. Tanto la octava como sus múltiplos (1/3 de octava, 1/4 de octava, 1/8 de octava, etc.) se usan habitualmente para señalar frecuencias representativas del espectro que puede oír el oído humano.

Notación

Para escribir una octava específica se suele indicar mediante la adición de un número después del nombre de la nota. De este modo, el *do* central es denominado *do₄* debido a la posición de la nota como cuarta en la clave de *do* en un teclado de piano estándar de 88 teclas. Por su parte, el *do* que está por encima del anterior es llamado *do₅*, en un sistema conocido como notación científica de alturas.



La notación octavada puede darse en las siguientes modalidades:

- *Ottava alta*: representada como *8va*, que aparece en ocasiones en las partituras para indicar que "se toca el pasaje señalado una octava más alto de lo que está escrito" (*all'ottava*, "a la octava").
- *Ottava bassa*: representada como *8vb*, que sirve para decirle al músico que interprete un pasaje una octava más baja.





Diagram illustrating the notation for *Ottava bassa* (8va). The notation shows a treble clef with a bracket above the staff indicating the octave range. The notes are written on the lower lines of the staff, with the label *8va* above the staff.

Ottava bassa



Diagram illustrating the notation for *Quindicesima alta* (15ma). The notation shows a treble clef with a bracket above the staff indicating the octave range. The notes are written on the upper lines of the staff, with the label *15ma* above the staff.

Quindicesima alta



Diagram illustrating the notation for *Quindicesima bassa* (15mb). The notation shows a treble clef with a bracket above the staff indicating the octave range. The notes are written on the lower lines of the staff, with the label *15mb* above the staff.

Quindicesima bassa

Estas indicaciones de notación octavada se cancelan mediante el término italiano «*loco*» escrito por encima del pentagrama.

Enlaces externos

- Octava ^[1] en teoria.com (en español).

Referencias

- [1] <http://www.teoria.com/referencia/num/8va.php?l=O>

Partitura

Una **partitura** es un documento manuscrito o impreso que indica cómo debe interpretarse una composición musical, mediante un lenguaje propio formado por signos musicales y llamado sistema de notación. Como sus análogos los libros, los folletos, etc., el medio de la partitura generalmente es el papel o, en épocas anteriores, el pergamino. Aunque el acceso a la notación musical en los últimos años incluye también la presentación en pantallas de ordenador.

En música orquestal, se denomina *partitura* al documento que utiliza exclusivamente el director de orquesta y que contiene toda la obra que se ejecutará. En contraste, *particella* es el nombre dado a cada una de las partituras que tienen los intérpretes de los diferentes instrumentos.

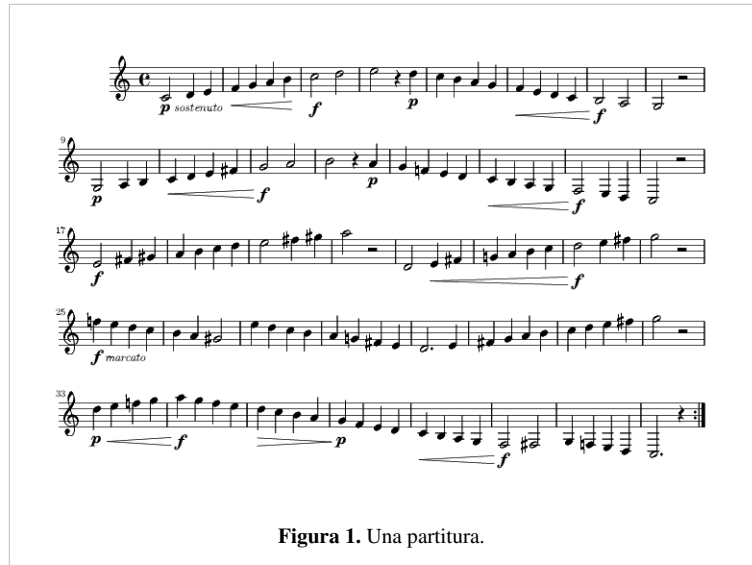


Figura 1. Una partitura.

Etimología

La palabra «partitura» proviene del término italiano *partitura*, que quiere decir literalmente *insieme di parti* que es "conjunto de piezas o partes". Un gran número de lenguas mantienen este mismo origen etimológico, como por ejemplo las acepciones *Partitur* en alemán, *partition* en francés o *partitura* en portugués, catalán y euskera. Por su parte, en lengua inglesa se utilizan para designar las partituras dos denominaciones de distinto origen, que son *sheet music* y *score*.

Finalidad y uso

La partitura se puede utilizar como un registro, una guía o un medio para interpretar una pieza de música. Aunque no sustituye al sonido de la ejecución musical, la partitura se puede estudiar para construir la interpretación y para dilucidar los aspectos de la música que pueden no ser evidentes a partir de la simple audición. Se puede obtener información fidedigna sobre una pieza musical mediante el estudio de los bocetos y las primeras versiones escritas de las obras que el compositor pudo haber conservado, así como la partitura final autógrafa y las anotaciones personales hechas en borradores y partituras impresas.

La comprensión de las partituras requiere una forma especial de alfabetización, la capacidad de leer notación musical. No obstante, la capacidad de leer o escribir música no es un requisito imprescindible para componer música. Muchos compositores han sido capaces de crear música en formato impreso, sin la habilidad de leer o escribir en notación musical, siempre y cuando una copista de algún tipo estuviese disponible. Por ejemplo, el compositor ciego del siglo XVIII John Stanley así como los compositores y letristas del siglo XX Lionel Bart, Irving Berlin y Paul McCartney.

La habilidad conocida como "lectura a primera vista" es la capacidad un músico para interpretar una obra musical desconocida viendo la partitura de ésta por primera vez. La facultad de leer a primera vista se espera tanto de los músicos profesionales como de los aficionados serios que tocan música clásica y otros géneros relacionados. Una habilidad aún más refinada es la capacidad de mirar a una pieza musical desconocida y escuchar la mayoría o la

totalidad de los sonidos (melodías, armonías, timbres, etc.) mentalmente sin tener que tocar la pieza.

Con la excepción de las interpretaciones en solitario, donde se espera la memorización, los músicos clásicos no suelen tener la partitura a mano cuando tocan. En la música de jazz, que es en su mayoría improvisada, la partitura -llamada *lead sheet* en este contexto- se utiliza para dar indicaciones básicas de las melodías, cambios de acordes y arreglos.

La música manuscrita o impresa es menos importante en otras tradiciones de práctica musical. Aunque la mayor parte de la música popular se publica en notación de algún tipo, es muy común que la gente aprenda música "de oído". Este es también el caso en la mayoría de las formas occidentales de música folclórica, donde las canciones y las danzas se transmiten mediante la tradición oral -y auditiva. La música de otras culturas, tanto folclórica como clásica, con frecuencia se transmite por vía oral, aunque algunas culturas no occidentales desarrollaron sus propias formas de notación musical en partituras.

Aunque la partitura suele ser considerada como una plataforma para la nueva música y una ayuda a la composición (es decir, el compositor *pone por escrito* la música), también puede servir como un registro visual de la música ya existente. Los estudiosos y otras personas han hecho transcripciones para reproducir la música occidental y no occidental en un formato legible para el estudio, el análisis y la interpretación creativa. Esto se ha llevado a cabo con la música folclórica y tradicional. Por ejemplo, los volúmenes de música popular magiar y rumana escritos por Béla Bartók. Pero también se hizo con grabaciones sonoras de improvisaciones hechas por músicos como el piano de jazz; así como con actuaciones que pueden estar basadas sólo parcialmente en notación musical. Un ejemplo exhaustivo y reciente de esto último es la colección *The Beatles: Complete Scores*,^[1] que trata de transcribir en pentagramas y tablaturas todas las canciones tal y como fueron grabadas por los Beatles en detalle instrumental y vocal.

Estructura

La partitura consta de un pentagrama, formado por cinco líneas y cuatro espacios, sobre el cual se ubican los símbolos que representan los componentes musicales de la obra escrita en ella. Estos signos musicales suelen indicar las notas musicales, las figuras, es decir la duración de las notas, la armadura de clave, tonalidad, alteraciones (como bemoles, sostenidos y becuadros), las ligaduras entre notas, la articulación y otras particularidades de la interpretación musical. Adicionalmente las partituras suelen disponer fuera del pentagrama de información adicional sobre cómo interpretar las diferentes secciones de la obra, como el *tempo* y la *dinámica*, entre otros.

Para ampliar información sobre los elementos que pueden aparecer en una partitura véase el artículo dedicado a los signos musicales.

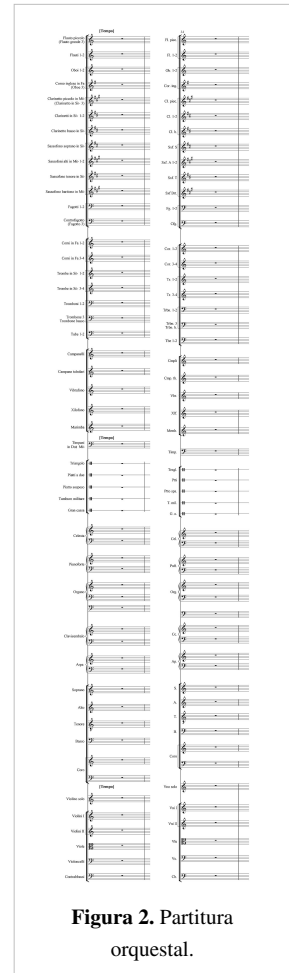


Figura 2. Partitura orquestal.

Orden de los instrumentos

Las partituras mantienen un sistema consuetudinario de organizar los instrumentos musicales por familias y, a su vez, las familias se dividen en secciones. Dentro de cada familia, los instrumentos son ordenados en función de la tesitura de agudo a grave (por ejemplo, el piccolo precede a la flauta y el oboe precede al corno inglés).

Las partituras orquestales se organizan generalmente en el siguiente orden:

1. Viento
 1. Viento madera (Nota: la organización tradicional de las maderas no ordena por caña simple y doble)
 1. Flautas (flautín, flauta, flauta alto)
 2. Oboes (oboe, corno inglés)
 3. Clarinetes (clarinete piccolo, clarinete soprano, corno di bassetto, clarinete bajo).
 4. Saxofones
 5. Fagotes (fagot, contrafagot)
 2. Viento metal
 1. Cornos (corno, tuba Wagner)
 2. Trompetas (trompeta piccola, trompeta, corneta, trompeta bajo)
 3. Sassocorni
 4. Trombones (trombón tenor, trombón bajo)
 5. Tuba (tuba bajo, tuba contrabajo)
2. Percusión
 1. Percusión de altura indeterminada (tambores, triángulo, maracas, etc.)
 2. Percusión de altura determinada (glockenspiel, xilófono, vibráfono, marimba, campanas tubulares)
 3. Timbales
3. Otros instrumentos
 1. Arpa
 2. Tecla (piano, celesta, órgano, clave)
 3. Ondas Martenot
 4. Mandolina
 5. Guitarra
4. Coros
5. Solistas (tanto vocales como instrumentales)
6. Arcos
 1. Violines (primeros y segundos)
 2. Violas
 3. Violonchelos
 4. Contrabajos

Tipos

Las partituras modernas pueden presentarse en diferentes formatos. Si una pieza está compuesta para un solo instrumento o voz (por ejemplo, una pieza para un instrumento solista o para voz solista *a capella*), la obra completa puede ser escrita o impresa como una sola partitura. Si una pieza instrumental está diseñada para ser tocada por más de una persona, por lo general cada intérprete tendrá para tocar una partitura separada llamada *particella*. Este es precisamente el caso de la publicación de composiciones que requieren de cinco o más intérpretes. No obstante, invariablemente se publica la partitura completa también. Las voces cantadas en una obra vocal que hoy en día no suelen publicarse por separado, aunque así ha sido históricamente, sobre todo antes de que la impresión musical ampliase la disponibilidad de partituras .

Las partituras pueden ser editadas publicadas como individuales o de obras (por ejemplo, una canción popular o una Beethoven sonata), en las colecciones (por ejemplo, trabaja por uno o varios compositores), como piezas realizado por un determinado artista, etc

Cuando las partes separadas instrumentales y vocales de una obra musical se imprimen juntos, la partitura resultante se denomina partitura. Convencionalmente, se compone de una veintena notación musical con cada parte instrumental o vocal, en alineación vertical (es decir, que los hechos concurrentes en la notación para cada parte se organizó ortográficamente). El término partitura también se ha utilizado para referirse a las partituras escritas por un solo intérprete. La distinción entre la partitura y una parte se aplica cuando hay más de una parte necesaria para el rendimiento.

Las partituras pueden presentarse en varios formatos, como los siguientes:

- Una **partitura completa** es un libro grande que recoge la música de todos los instrumentos y voces de una composición dispuestos en un orden determinado. Es lo suficientemente grande como para que un director de orquesta pueda leerla mientras conduce los ensayos y actuaciones.
- Una **partitura miniatura** es como una partitura aunque de un tamaño mucho más reducido. Es demasiado pequeña para utilizarla en una actuación, pero útil para el estudio de las piezas de música, ya sea para un conjunto grande o para un solista. Una **partitura miniatura** puede contener algunos comentarios introductorios.
- Una **partitura de estudio** es en ocasiones del mismo tamaño y a menudo indistinguible de una **partitura miniatura**, salvo en el nombre. Algunas de estas partituras están en formato de octavo y por lo tanto se encuentran entre los tamaños de la **partitura completa** y de la **partitura miniatura**. Una **partitura de estudio**, especialmente cuando es parte de una antología para el estudio académico, puede incluir comentarios adicionales acerca de la música así como anotaciones orientadas al aprendizaje.
- Una **partitura de piano** (o **reducción para piano**) es una transcripción más o menos literal para piano de una pieza escrita para múltiples intérpretes, especialmente obras orquestales, que puede incluir puramente secciones instrumentales dentro de las grandes obras vocales. Tales arreglos se hacen para piano solo (a dos manos) o bien para dúo de piano (uno o dos pianos, a cuatro manos). Algunos pequeños pentagramas adicionales se agregan a veces en ciertos puntos de la **partitura de piano** a dos manos con el fin de hacer la presentación más completa, aunque por lo general es imposible o poco práctico incluirlos durante la interpretación. Como ocurre con la **partitura vocal** (a continuación), se requiere una habilidad considerable para reducir una partitura orquestal a estas formas tan pequeñas ya que la reducción debe ser interpretable en el teclado y además lo suficientemente completa en su presentación de las armonías, texturas, figuraciones, etc. de la obra original. A veces se incluyen anotaciones para mostrar qué instrumentos están tocando en determinados puntos. Las **partituras de piano** por lo general no están pensadas para la interpretación al margen del estudio y del placer. Sin embargo, hay un grupo de notables excepciones como las transcripciones de conciertos y sinfonías de Beethoven de Liszt. Los **ballets** obtienen el mayor beneficio práctico de las **partituras de piano**, puesto que con uno o dos pianistas permiten ensayar sin limitaciones antes de una orquesta sea absolutamente necesaria. Se pueden utilizar también en la formación de directores de orquesta principiantes. Las **partituras de piano** de las óperas no incluyen pentagramas separados para las partes vocales, pero pueden añadir el texto cantado y las instrucciones de escena por encima de la música.



Figura 3. Partitura de director de orquesta.

- Una **partitura vocal** (o *partitura para piano y voz*) es una reducción de la partitura de una obra vocal, como por ejemplo, una ópera, un musical, un oratorio, una cantata, etc., que muestra las partes vocales (solista y coral) en sus pentagramas y las partes orquestales en una reducción para piano (por lo general, a dos manos) por debajo de las partes vocales. Las secciones puramente orquestales de la partitura también se reducen para piano. Si un pasaje de la obra es *a capella*, se suele añadir una reducción para piano de las partes vocales para ayudar en los ensayos. Este es normalmente el caso de las partituras religiosas *a capella*. Aunque no están destinadas para la interpretación, las *partituras vocales* sirven como una conveniente manera de aprender música y ensayar por separado para los solistas vocales y los coristas. La *partitura vocal* de un musical por lo general no incluye el diálogo hablado, a excepción de las señales.

The image shows a page of a musical score for piano and voice. It features two systems of music. The top system includes a vocal line with lyrics in Russian and German, and a piano accompaniment. The tempo is marked 'Meno mosso'. The bottom system continues the vocal and piano parts. The score is written in a standard musical notation with treble and bass clefs.

Figura 4. Partitura para piano y voz de la ópera *William Ratcliff* de César Cui.

- La **partitura coral** está relacionada con la vocal pero es menos común. Contiene las partes corales sin acompañamiento.
- La **partitura de órgano** por lo general se relaciona con la música sacra para voces y orquesta, como los arreglos (posteriores) del *El Mesías* de Haendel. Es como una *partitura para piano y voz* que contiene pentagramas para las partes vocales y se reducen las partes orquestales para ser tocadas por una sola persona. A diferencia de la *partitura vocal*, en la *partitura de órgano* el arreglista a veces pretende sustituir a la orquesta a la hora de la interpretación si fuese necesario.
- Las **selecciones vocales** son colecciones de canciones impresas de un determinado musical. Esto es diferente de la *partitura vocal* del mismo espectáculo, que no muestra la música completa y el acompañamiento de piano se suele simplificar e incluye la línea de la melodía.
- Una **partitura abreviada** es una reducción de una pieza para múltiples instrumentos a sólo unos cuantos pentagramas. Muchos compositores, en vez de componer directamente la *partitura completa*, elaboran algún tipo de *partitura abreviada* mientras están componiendo y luego amplían la orquestación completa. Una ópera, por ejemplo, se puede escribir por primera vez en una *partitura abreviada*, a continuación en la *partitura completa*, entonces se reduce a una *partitura vocal* para los ensayos. Las *partituras abreviadas* normalmente no se publican, aunque pueden ser más comunes en algunas salas de concierto (por ejemplo, banda) que en otras.
- Una **lead sheet** especifica solamente la melodía, la letra y la armonía, por lo general usando un pentagrama con símbolos de acordes colocados por encima y la letra por debajo. Se suele utilizar en la música popular para recoger los elementos esenciales de la canción sin especificar cómo debe ser arreglada o tocada la canción.
- Una **tabla de acordes** contiene poca o ninguna información melódica, pero proporciona una detallada información armónica y rítmica. Este es el tipo más común de la música escrita utilizada por los músicos profesionales de sesión que tocan jazz u otras formas de música popular. Está destinado principalmente para la sección rítmica, por lo general contiene piano, guitarra, bajo y batería.
- Una **tablatura** es un tipo especial de partitura musical, con frecuencia para un instrumento solista, que muestra *donde* hay que tocar los sonidos en el instrumento concreto en lugar de especificar las alturas que hay que tocar, indicando también el ritmo. Este tipo de notación, que data de finales del Edad Media, se ha empleado para instrumentos de tecla como el órgano y para instrumentos de cuerda con trastes como el laúd o la guitarra.

Historia

Partituras manuscritas

Antes del siglo XV la música occidental era escrita a mano y conservada en manuscritos, normalmente recopilados en grandes volúmenes. Los ejemplos más conocidos son los manuscritos medievales de canto monódico. En el caso de la polifonía medieval, como el motete, las voces eran escritas en porciones separadas de páginas enfrentadas. Este proceso se vio favorecido por la llegada de la notación mensural para clarificar los aspectos rítmicos y fue acompañado por la práctica medieval de componer voces polifónicas de forma secuencial, en lugar de simultáneamente como en épocas posteriores. Los manuscritos que muestran todas las voces juntas en una sola partitura no eran comunes y se limitaban sobre todo al *organum*, en especial el de la Escuela de Notre Dame.

Incluso después de la aparición de la música impresa, gran cantidad de música continuó existiendo únicamente en manuscritos hasta bien entrado el siglo XVIII.

Partituras impresas

Existían varias dificultades para adaptar la nueva tecnología de impresión a la música. El primer libro impreso que incluía música, el Salterio de Mainz (1457), tuvo que recoger la notación añadida a mano. Este caso es similar al espacio que se deja a la izquierda en otros incunables para las letras mayúsculas. El salterio fue impreso en Maguncia, Alemania por Johann Fust y Peter Schöffer. Actualmente un ejemplar está ubicado en el Castillo de Windsor y otro en la Biblioteca Británica.

Más adelante las líneas del pentagrama fueron impresas, pero todavía los escribas añadían en el resto de la música a mano. La mayor dificultad en el uso de los tipos móviles para la impresión de música es que todos los elementos debían estar alineados; la cabeza de la nota debía estar correctamente alineada con el pentagrama o si no habría significado algo distinto de lo que debería. En la música vocal el texto debe estar alineado de forma adecuada con las notas, aunque en aquella época esta cuestión no era una prioridad, ni siquiera en los manuscritos.

La primera música impresa a máquina apareció alrededor de 1473, aproximadamente veinte años después de que Gutenberg presentase la imprenta. En 1501 Ottaviano Petrucci publicó *Harmonice Musices Odhecaton*, que contiene 96 piezas de música impresa. El método de impresión de Petrucci generaba una música limpia, legible y elegante, pero se trataba de un proceso largo y difícil que requería tres impresiones separadas. Más tarde Petrucci desarrolló un proceso que requería sólo dos impresiones en la prensa, pero aún era costosa ya que cada paso exigía una alineación muy precisa para que el resultado fuera legible. Esta fue la primera música polifónica impresa bien distribuida. Petrucci también imprimió la primera tablatura con tipos móviles. El proceso de impresión consistente en una única impresión apareció por primera vez en Londres hacia 1520. Pierre Attaignant llevó esta técnica a ser utilizada ampliamente en 1528 y se mantuvo durante 200 años con pocos cambios.

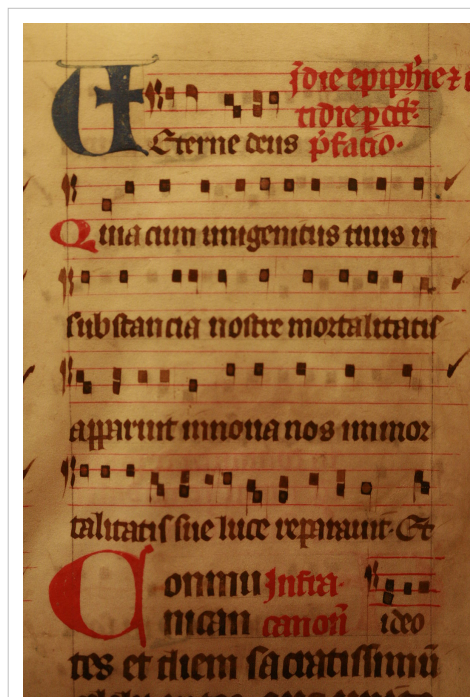


Figura 5. Partitura manuscrita en pergamino de un misal dominical del siglo XIII.

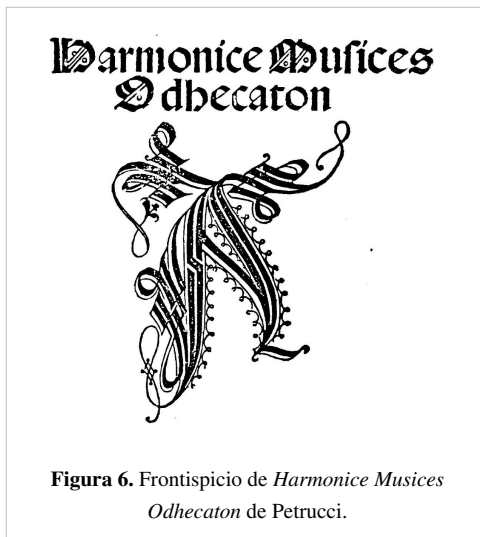


Figura 6. Frontispicio de *Harmonice Musices Odhecaton* de Petrucci.

Un formato común para la publicar las obras a varias voces, la música polifónica del Renacimiento eran los *cuadernos de música*. En este formato, la parte correspondiente a cada voz de una colección de madrigales a cinco voces, por ejemplo, se imprime por separado en su propio cuaderno, de tal manera que los cinco *cuadernos de música* serían necesarios para interpretar la música. Los mismos *cuadernos de música* podían ser utilizados por cantantes o instrumentistas. Las partituras de piezas a varias voces rara vez se imprimían en el Renacimiento. Si bien, el uso del formato partitura como medio para componer voces simultáneamente (en vez de sucesivamente, como a finales de la Edad Media) se le atribuye a Josquin Desprez.

El efecto de la música impresa fue similar al efecto de la palabra impresa, en que la información se propaga más rápido, de un modo más eficiente y a un mayor número de personas de lo que podría extenderse a través de manuscritos. Asimismo, tuvo el efecto adicional de proporcionar a los músicos aficionados, al menos aquellos que podían permitirse el lujo, los medios suficientes para interpretar. Esto afectó en muchos aspectos a toda la industria musical. Los compositores ahora podían escribir más música para los intérpretes aficionados, sabiendo que podía ser distribuida. Los músicos profesionales contaban con más música a su disposición. Se incrementó el número de aficionados, de los cuales los intérpretes profesionales también podían obtener ingresos a cambio de proporcionarles una instrucción musical. Sin embargo, en los primeros años el coste de la música impresa limitaba su difusión.

En muchos lugares, el derecho de imprimir la música era concedido por el monarca y sólo a aquellos con una dispensa especial se les permitía hacerlo. Esto suponía a menudo un honor (y un "boom" económico) que era otorgado a los músicos favoritos de la corte. En el siglo XIX la industria de la música estaba dominada por los editores de partituras. En Estados Unidos la industria de las partituras ascendió en conjunto con un tipo de ministriles denominado *blackface*. El grupo de editores y compositores asentados en Nueva York que dominaban la industria se conoce como "*Tin Pan Alley*". El final del siglo XIX fue testigo de la explosión masiva de la música de salón, con un piano "de rigor" en el hogar de clase media. Pero a comienzos del siglo XX el fonógrafo y la música grabada crecieron enormemente en importancia. Esto, junto con el crecimiento de la popularidad de la radio de la década de 1920 en adelante, disminuyó la relevancia de los editores de partituras. La industria del disco reemplazó a los editores de partituras como la mayor fuerza de la industria musical.

Evolución actual

A finales del siglo XX y en el siglo XXI se ha desarrollado un gran interés por la representación de las partituras en un formato legible para ordenador (ver software de notación musical), así como archivos descargables. Desde 1991 ha estado disponible el OMR (*Optical Music Recognition*), que es un OCR para música. Se trata de un *software* para "leer" partituras escaneadas de forma que los resultados puedan ser después manipulados. En 1998 las partituras virtuales se desarrollaron aún más en lo que iba a ser llamado *partitura digital*, que por primera vez permitió a los editores autorizados hacer que las partituras con derechos de autor estuviesen disponibles para su compra online. A diferencia de su equivalente en papel, estos archivos permiten manipulaciones tales como cambios de instrumentos, transposición e incluso la reproducción MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*). La popularidad de este sistema de entrega inmediata parece estar actuando entre los músicos como catalizador de un nuevo crecimiento de la industria en un futuro previsible.

Uno de los primeros programas disponible de notación informática para ordenadores domésticos fue *Music Construction Set*, que fue desarrollado en 1984 y lanzado para varias plataformas diferentes. Al introducir conceptos

en gran medida desconocidos para el usuario doméstico de la época, permitía la edición de las notas y signos musicales mediante un dispositivo señalador como un ratón. El usuario podía "agarrar" una nota o signo de una paleta y "arrastrarlo" en el lugar pertinente del pentagrama. El programa permitía reproducir la música creada a través de varias de las primeras tarjetas de sonido y se podía imprimir la partitura musical en una impresora de gráficos.

Muchos productos de *software* para estación de trabajo de audio digital o DAW soportan la generación de partituras a partir de archivos MIDI o bien por entrada manual. Entre los productos con esta característica se incluyen programas libres, de código abierto como *Aria Maestosa* y *MuseScore*, así como los programas comerciales como *Cakewalk SONAR*, *Pro Tools* y *Logic Pro*.

En 1999 Harry Connick, Jr. inventó un sistema y método para coordinar la visualización de la música entre los intérpretes de una orquesta.^[2] La invención de Connick es un dispositivo con una pantalla que se emplea para mostrar la partitura a los músicos de una orquesta en lugar de la partitura de papel de uso más común. Connick utiliza este sistema cuando está de gira con su banda, por ejemplo^[3]

De especial interés práctico para el público en general es el Proyecto Mutopia, un esfuerzo para crear una biblioteca de partituras de dominio público, comparable a la biblioteca de libros de dominio público del Proyecto Gutenberg. El *International Music Score Library Project* (IMSLP) también está tratando de crear una biblioteca virtual que contenga partituras musicales de dominio público, así como partituras de compositores que están dispuestos a compartir su música con el mundo de forma gratuita.

Además de los esfuerzos de dominio público como el proyecto Mutopia y el IMSLP, muchas obras musicales de dominio público originalmente compuestas para piano, violín o voz están encontrando su camino de regreso a la circulación comercial, ahora que se han vuelto a componer para otros instrumentos. Un ejemplo es WindsMusic,^[4] que reescribe piezas musicales de dominio público partiendo de las ediciones originales para diversos instrumentos de viento modernos y publica los arreglos con acompañamiento en archivos en formato Sibelius, Finale, MIDI y MP3.

Referencias

Notas

- [1] *The Beatles: Complete Scores*. Londres: Wise Publications, 1993.
- [2] Patente USPTO n.º 6348648 (<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?patentnumber=6348648>)
- [3] «Harry Connick Jr. Uses Macs at Heart of New Music Patent» (<http://www.macobserver.com/article/2002/03/07.6.shtml>) — *The Mac Observer*, 2002. (Consultado el 25 de marzo de 2012).
- [4] "Flute Sheet Music & Flute Sheet Music PDF, MIDI & MP3" (<http://windsmusic.com>) Winds Music. (Consultado el 25 de marzo de 2012).

Bibliografía

Específica



- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Hanning, Barbara Russano: *Concise History of Western Music*. Nueva York: W. W. Norton, 1998. ISBN 0-393-97168-6

General

- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice*, vol. 1 & 2. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].

- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramón, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrken, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Partitura**. Commons
-  Wikcionario tiene definiciones para **partitura**. Wikcionario

Archivos de partituras digitalizadas

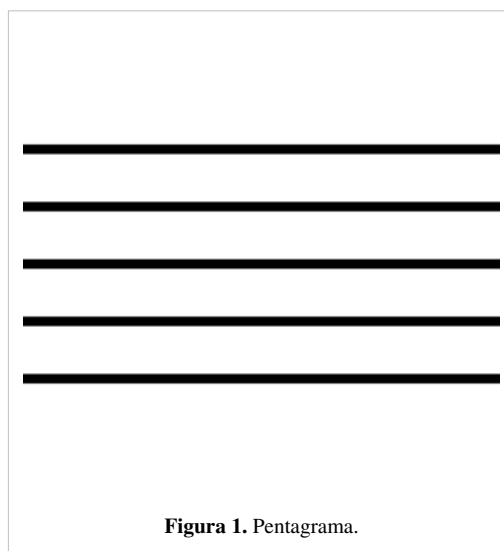
- *International Music Score Library Project (IMSLP)* (http://imslp.org/wiki/Main_Page) (artículo en wikipedia) — biblioteca de partituras de dominio público con partituras originales escaneadas en pdf.
- *Sheet Music Consortium* (<http://digital.library.ucla.edu/sheetmusic/>) — metabúsqueda usando OAI-PMH.
- *Music for the Nation* (<http://memory.loc.gov/ammem/musshhtml/musshhome.html>) — archivo de partituras americanas.
- *Historic American Sheet Music. Duke University Libraries Digital Collections* (<http://library.duke.edu/digitalcollections/hasml/>) — imágenes digitales de 3042 partituras publicadas en Estados Unidos entre 1850 y 1920.
- *Lester S. Levy Collection of Sheet Music* (<http://levysheetmusic.mse.jhu.edu/>) — proyecto de partituras 'The Sheridan Libraries' de la Universidad Johns Hopkins.
- *University of Washington Libraries Digital Collections. Pacific Northwest Sheet Music Collection* (<http://content.lib.washington.edu/smweb/index.html>) — colección de partituras históricas del estado de Washington, the Pacific Northwest y la Universidad de Washington.
- *The European Library* (<http://www.theeuropeanlibrary.org>) — imágenes digitales de las más importantes partituras publicadas en Europa, de libre acceso.
- *National Library of Australia* (<http://www.musicaustralia.org>) — archivo australiano de partituras.
- *IN Harmony: Sheet Music from Indiana* (<http://webapp1.dlib.indiana.edu/inharmony/welcome.do>) - partituras de la biblioteca de la universidad, la biblioteca estatal, el museo estatal y la sociedad histórica de Indiana.

Archivos de partituras en otros formatos

- *Choral Public Domain Library (CPDL)* (<http://www.cpdll.org>) — partituras libres especializadas en música coral; contiene obras en pdf y en otros formatos.
- *Werner Icking Music Archive (WIMA)* (<http://icking-music-archive.org/index.php>) — archivo de partituras libres; contiene obras en pdf y en otros formatos como MIDI.
- *Mutopia project* (<http://www.mutopiaproject.org>) — archivo de partituras libres en las que todas las piezas han sido transcritas con GNU LilyPond en pdf y PostScript.
- *Project Gutenberg* (<http://www.gutenberg.org/browse/categories/4>) — sección de partituras del Proyecto Gutenberg; contiene obras en Finale y/o en formato MusicXML.
- Tres ejemplos de partitura (<http://bach.nau.edu/UWDigital/Washington.html>) en formato hipertexto interactivo en *BinAural Collaborative Hypertext* (<http://bach.nau.edu/>).

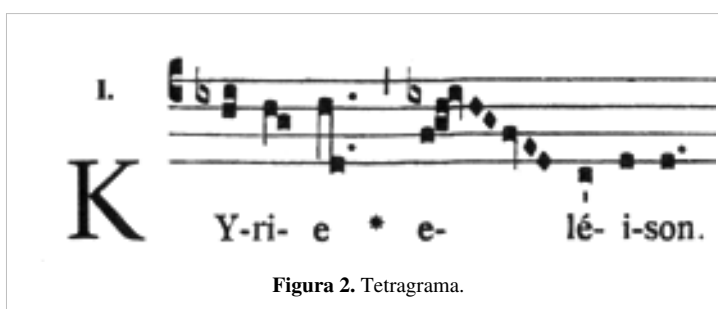
Pentagrama

El **pentagrama** (del griego: *πεντα*, *penta*: cinco, y *γράμμα*, *grama*^[1]: escritura, dibujo, línea) o **pauta musical** es el lugar donde se escriben las notas y todos los demás signos musicales en el sistema de notación musical occidental. Está formado por cinco líneas y cuatro espacios o interlíneas, que se enumeran de abajo hacia arriba. Las líneas son horizontales, rectas y equidistantes.^[2]



Historia

La pauta musical o pentagrama tal como lo conocemos hoy se originó a partir de la notación musical del canto gregoriano en la Edad Media. Hasta ese momento se utilizaba una serie de signos en conjunción con el texto para representar la altura. Sin embargo, cuando los cantos propiamente dichos fueron escritos se comenzaron a emplear líneas para representar la altura, junto con los signos



indicadores de altura por encima del texto. Cuando se empieza a utilizar la pauta musical apenas se usaba una línea coloreada, que data del siglo IX. Dicha línea se colocaba sobre el texto del canto. La altura estaba representada por la distancia de las notas en relación a la línea. Como esto no era muy preciso, con el tiempo se fueron añadiendo más líneas hasta configurar el pentagrama usamos hoy en día.

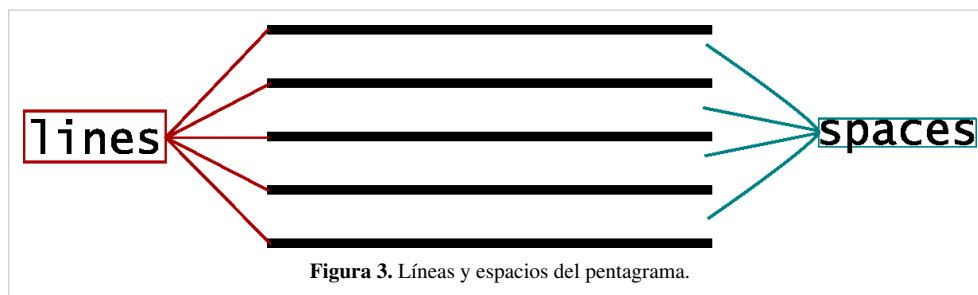
Entre finales del siglo X y principios del siglo XI Guido D'Arezzo^[3] llevó a cabo mejoras fundamentales para la escritura musical. Entre otros logros, se le atribuye a este monje benedictino la invención de la pauta de cuatro líneas, llamada tetragrama, a intervalos de tercera. Sus mejoras contribuyeron a representar con más precisión la altura de las notas musicales, su duración y el compás de la música, en la enseñanza de la música y en el canto gregoriano.

En el siglo XV se añadió una quinta línea y esta configuración se ha venido utilizando hasta la actualidad. La pauta de cinco líneas o pentagrama fue creado en Italia por Ugolino de Forlì. El uso de esta pauta musical se generalizó en Francia en el siglo XVI y se asentó definitivamente en toda Europa a partir del siglo XVII. Los términos para designar esta pauta musical en algunas lenguas reflejan la importancia de las cinco líneas, como por ejemplo el español «*pentagrama*» o el italiano «*pentagramma*».

Funcionamiento general

Para escribir música se representan en el pentagrama los signos musicales pertinentes en su altura o función correspondiente dependiendo del efecto deseado. Tales signos pueden ser colocados dentro, por encima o por debajo del pentagrama. Los principales signos representados son las notas musicales, los silencios, la clave, la armadura, el compás, el *tempo* y el carácter (*maestoso*, *agitato*, *afectuoso*, *marcial*, etc.).

Las notas musicales se representan mediante figuras que indican la duración del sonido y su ubicación en una línea o un espacio indica una determinada altura. Así pues, la cabeza de nota puede ser colocada *en una línea*, es decir, con el centro de su cabeza de nota de intersección de una línea; o bien *en un espacio*, es decir, entre las líneas tocando las líneas superior e inferior. Las líneas y espacios se numeran de abajo hacia arriba, la línea más baja es la *primera línea* y la línea superior es la *quinta línea*.



Cuando la melodía supera el ámbito de once notas que cubre el pentagrama, las notas que quedan fuera se colocan sobre o entre líneas adicionales, que son líneas que se dibujan por encima o por debajo del pentagrama según sea necesario.^[3] El intervalo entre las posiciones adyacentes pentagrama es un paso en la escala diatónica. No obstante, la altura absoluta de cada línea está determinada por un símbolo de clave colocada al principio del pentagrama.^[3] La clave identifica una línea en particular como una nota específica y todas las demás notas se determinan en relación a esa línea. Por ejemplo, la clave de sol indica que en la segunda línea se sitúa la nota *sol*₃ por encima del *do central*. Una vez establecidas las alturas por una clave, pueden ser modificadas mediante un cambio de clave o bien mediante signos de alteración en las notas individuales. Un pentagrama sin clave puede ser usado para representar un conjunto de sonidos percusivos; cada línea suele representar un instrumento diferente.

En cierto modo, el pentagrama es análogo a un gráfica matemática de altura musical con respecto al tiempo. Las alturas de las notas están determinadas por su posición vertical en el pentagrama y las notas que hay a la izquierda se tocan antes que las notas a la derecha. No obstante, a diferencia de un gráfico, el número de semitonos representados por un paso vertical de una línea a un espacio adyacente depende de la clave; y el tiempo exacto del comienzo de cada nota no es directamente proporcional a su posición horizontal, sino que la duración exacta es codificada mediante el signo musical de figura musical elegido para cada nota además del *tempo*. Un signo de compás situado a la derecha de la clave indica la relación entre el recuento de tiempo y las figuras musicales, mientras que las barras de compás agrupan las notas del pentagrama en compases.



Figura 4. Ejemplo de notación musical.

En la figura anterior se incluye una muestra de notación musical habitual. En la armadura de clave no hay alteraciones, así que se trata de la tonalidad de *do* mayor o *la* menor. El 4/4 significa que hay cuatro pulsos por compás. Las notas que contiene son un *do* redonda y dos blancas *si* y *do*. Inmediatamente después hay un cambio de compás a 2/4, con dos pulsos por compás. Las notas que aparecen son un *fa'* negra, un *la* corchea y, finalmente, dos semicorcheas *fa* sostenido y *mi* bemol.

Sistema y llave

Un «**sistema**» se representa uniendo varios pentagramas con una sola línea vertical trazada en el lado izquierdo de éstos, indicando que la música de todos los pentagramas se va a interpretar de forma simultánea. Dicha línea une los pentagramas mostrando las agrupaciones de instrumentos que funcionan como una unidad. Por ejemplo, la sección de cuerda de una orquesta. En ocasiones se utiliza una segunda línea vertical para mostrar los instrumentos agrupados en pares, tales como los oboes primeros y segundos, o bien los violines primeros y segundos de una orquesta.^[4] En otros casos para este mismo propósito en lugar de una línea de sistema se emplea una llave.^{[5][6]}

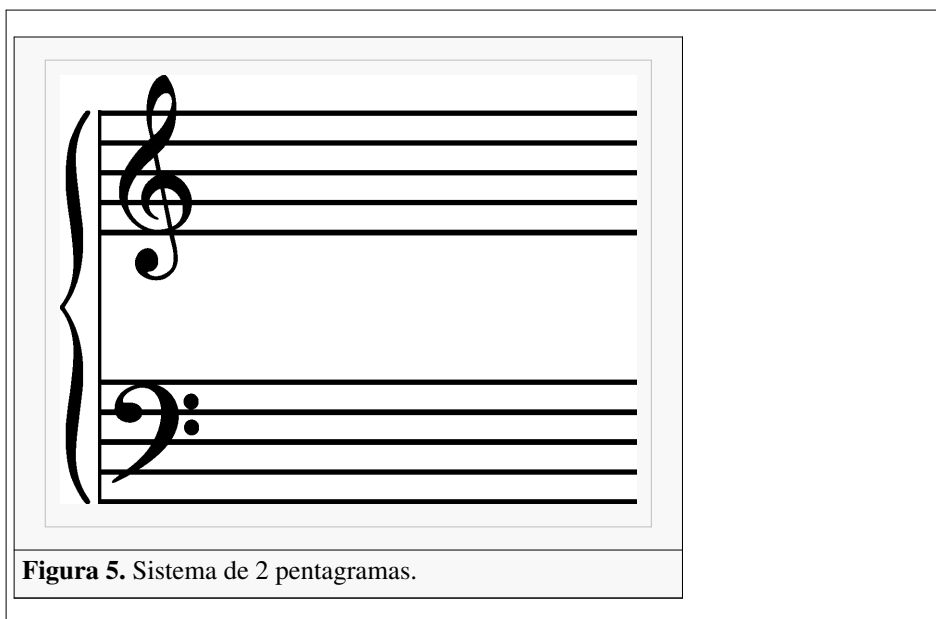


Figura 5. Sistema de 2 pentagramas.

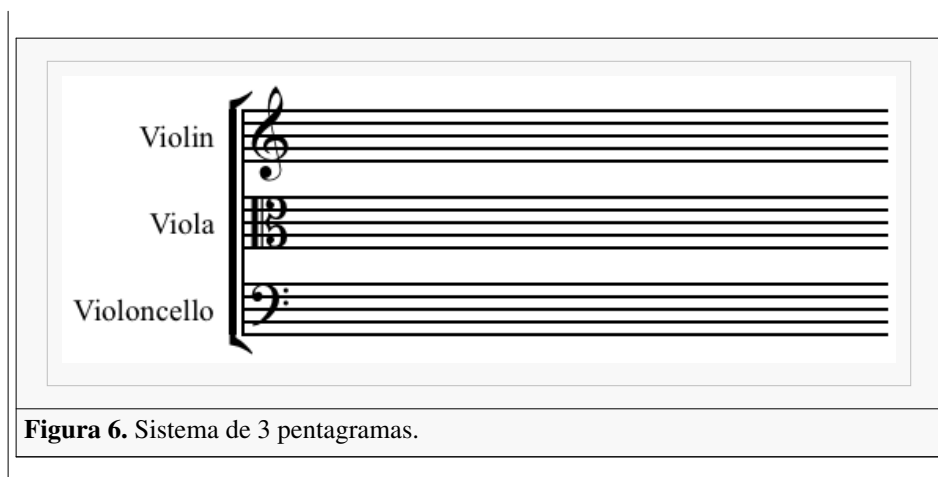


Figura 6. Sistema de 3 pentagramas.

Una «llave» se emplea para unir varios pentagramas que representan a un solo instrumento, como un piano, órgano, arpa o marimba.^[6]

El sistema de dos o más pentagramas, denominado *Grand staff* en inglés, se utiliza en partituras escritas para instrumentos como el piano, el arpa, el órgano o la marimba.^[7] Para escribir la música de piano y arpa se emplea un sistema de dos pentagramas que se representan unidos con una llave. Lo anotado en el pentagrama superior, normalmente en clave de sol, se tocará con la mano derecha; mientras que la música del pentagrama inferior se toca con la mano izquierda y suele anotarse en clave de fa.^[8] El siguiente ejemplo es una pauta de piano, también llamado endecagrama, en que cada pentagrama contiene siete notas y un silencio.^[9]

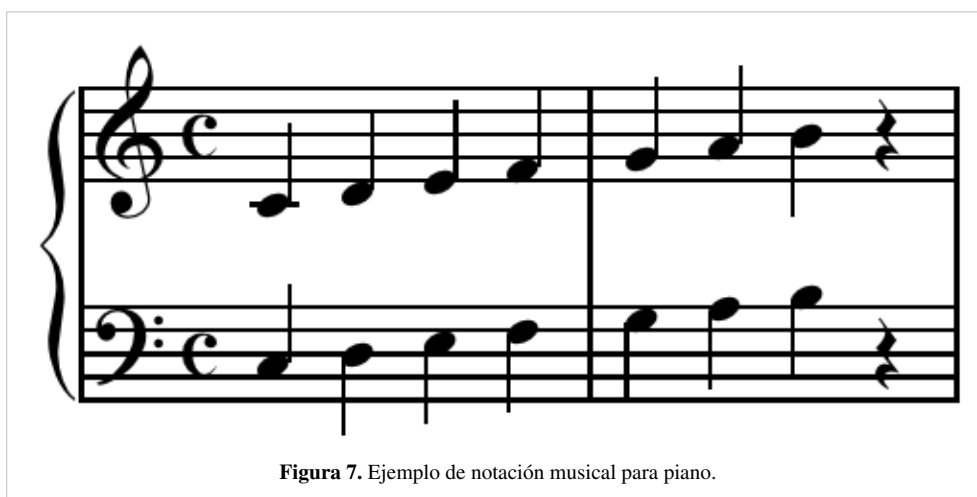


Figura 7. Ejemplo de notación musical para piano.

En la música escrita para órgano en ocasiones se emplea un sistema que se compone de tres pentagramas, de los cuales se destinan uno para cada mano sobre los teclados y el tercero para las indicaciones de los pies sobre los pedales.

Grave

Manual

Choir

pp gloomy, foreboding

Pedal

p poco marcato

Figura 8. Ejemplo de notación musical para órgano.

Referencias

Notas

- [1] <http://es.wiktionary.org/wiki/-grama>
- [2] Zamacois, 1976, pp. 15-18.
- [3] Michels, 2009, p. 67.
- [4] Rachmaninoff, 1965, p. 261 (http://books.google.com/books?id=kIXcT_ooWpoC&pg=PA261).
- [5] Strauss, 1904, p. 71 (<http://books.google.com/books?id=-FE08SeSZnYC&pg=RA1-PA71>).
- [6] Irvine; Pauly & Radice, 1999, p. 213 (<http://books.google.com/books?id=2RrYmediD2QC&pg=PA213>).
- [7] Gerou & Lusk, 1996, p. 163 (http://books.google.es/books?id=6PELtxrz_QC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA163#v=onepage&q&f=false).
- [8] Baxter & Baxter, 2008, pp. 16-17 (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA16#v=onepage&q&f=false>).
- [9] «El pentagrama» (http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/concurso2001/2premio/pentagrama.html) en [juntadeandalucia.es](http://www.juntadeandalucia.es) (consultado el 27-04-2012).

Bibliografía

Específica



- Irvine, Demar; Pauly, Reinhard G. & Radice, Mark A.: *Irvine's writing about music*. Hal Leonard, 1999. ISBN 978-1-57467-049-3 (Google Libros) (<http://books.google.com/books?id=2RrYmediD2QC>)
- Rachmaninoff, Sergei: *Piano concertos nos. 1, 2, and 3*. Courier Dover, 1965. ISBN 978-0-486-26350-2 (Google Libros) (http://books.google.com/books?id=kIXcT_ooWpoC)
- Strauss, Richard: *Eine Alpensinfonie; and, Symphonia domestica*. Courier Dover, 1904. ISBN 978-0-486-27725-7 (Google Libros) (<http://books.google.com/books?id=-FE08SeSZnYC>)

General

- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].

- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramón, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrken, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbpcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

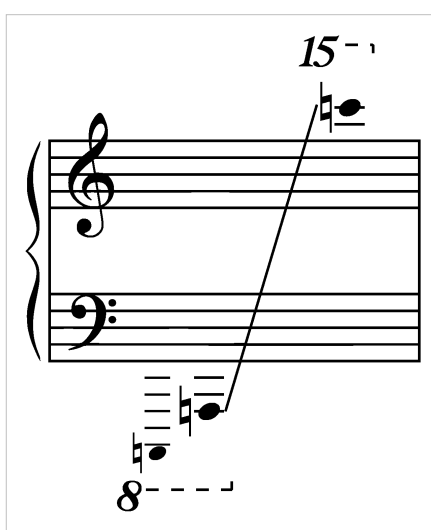
-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Pentagrama**. Commons
-  Wikcionario tiene definiciones para **pentagrama**. Wikcionario
- Papel pautado en blanco, para imprimir — en *Wikimedia Commons*.
- Papel pautado en blanco, para imprimir (<http://www.fiorellaspadone.com.ar/misc/pautado.html>)

Piano

Piano



Tesitura



Características

Clasificación	Instrumento de cuerda percutada Instrumento de teclado
Instrumentos relacionados	Clavecín, clavicordio, dulcémele, espineta, órgano electrónico Gilberto Rosario (Teto Rap) electrónico, pianola, piano con pedales
Inventor	Bartolomeo Cristofori
Desarrollado	Hacia 1700
Músicos	<ul style="list-style-type: none"> Pianistas
Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> Fabricantes de pianos

Artículos relacionados

- Composiciones para piano
- Acústica del piano
- Afinación del piano
- Frecuencias de afinación del piano

El **piano** (palabra que en italiano significa «suave», y en este caso es apócope del término original, «pianoforte», que hacía referencia a sus matices suave y fuerte) es un instrumento musical clasificado como instrumento de teclado de cuerdas percutidas por el sistema de clasificación tradicional, y según la clasificación de Hornbostel-Sachs es un cordófono simple. El músico que toca el piano recibe el nombre de pianista.

Está compuesto por una caja de resonancia, a la que se ha agregado un teclado, mediante el cual se percuten las cuerdas de acero con macillos forrados de fieltro, produciendo el sonido. Las vibraciones se transmiten a través de los puentes a la tabla armónica, que los amplifica. Está formado por un arpa cromática de cuerdas múltiples, accionada por un mecanismo de percusión indirecta, a la que se le han añadido apagadores. Fue inventado en torno al año 1700 por el paduano Bartolomeo Cristofori. Entre sus antecesores se encuentran instrumentos como la cítara, el monocordio, el dulcemele, el clavicordio y el clavecín.

A lo largo de la historia han existido diferentes tipos de pianos, pero los más comunes son el piano de cola y el piano vertical o de pared. La afinación del piano es un factor primordial en la acústica del instrumento y se realiza modificando la tensión de las cuerdas de manera que éstas vibren en las frecuencias adecuadas.

En la música occidental, el piano se puede utilizar para la interpretación solista, para la música de cámara, para el acompañamiento, para ayudar a componer y para ensayar. Las primeras composiciones específicas para este instrumento surgieron alrededor del año 1732; entre ellas destacan las 12 sonatas para piano de Lodovico Giustini tituladas *Sonate da cimbalò di piano e forte detto volgarmente di martelletti*. Desde entonces, muchos han sido los compositores que han realizado obras para piano y en muchos casos esos mismos compositores han sido pianistas. Destacan figuras como Frédéric Chopin, Franz Liszt, Wolfgang Amadeus Mozart, Ludwig van Beethoven o Piotr Ilich Chaikovsky. Fue el instrumento representativo del romanticismo musical y ha tenido un papel relevante en la sociedad, especialmente entre las clases más acomodadas de los siglos XVIII y XIX. Es un instrumento destacado en la música jazz.

Origen del término

La palabra «piano» deriva del nombre original en italiano del instrumento, *pianoforte* (*piano*: «suave» y *forte*: «fuerte»), asignado por su primer constructor, Bartolomeo Cristofori: *clavicémbalo col piano e forte* (literalmente «clavecín con [sonido] suave y fuerte»). Esto se refiere a la capacidad del piano para producir sonidos con diferentes intensidades, dependiendo del peso que se le aplica a las teclas. Esta característica lo diferenciaba de sus predecesores, que sólo podían producir un único volumen.

Estructura

Mecanismo de percusión

El funcionamiento básico del mecanismo de un piano es el siguiente: cuando una tecla es pulsada, la palanca que está situada en el extremo opuesto se eleva y el macillo asociado a ella se pone en movimiento en dirección a la cuerda que es liberada por el apagador justo antes de la percusión. Tras el golpe del macillo a la cuerda se produce el sonido y acto seguido éste cae hasta ser recogido por la grapa, también conocida como atrape, a una distancia aproximada de 2 centímetros. Al levantar la tecla, ésta libera el conjunto de palancas del escape y el macillo vuelve a estar disponible para volver a tocar la cuerda. Si retiramos la presión por completo, todo el sistema vuelve a su estado inicial de reposo en el que el apagador tiene la misión primordial de interrumpir el sonido.^[1]

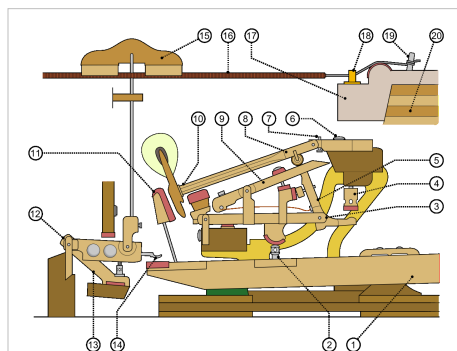
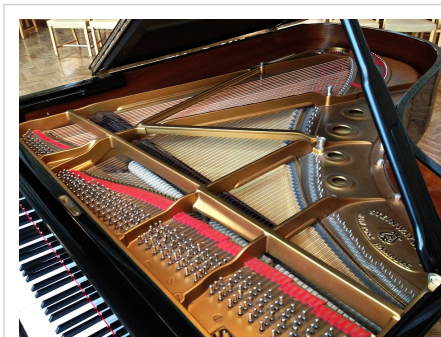


Gráfico del mecanismo de percusión de un piano de cola: (1) Tecla, (2) Pilotín, (3) Puente, (4) Pilotín del escape, (5) Palanca de escape, (6) Tornillo de reborde del macillo, (7) Rodillo, (8) Brazo del macillo, (9) Palanca de repetición, (10) Cabeza de macillo, (11) Empujador, (12) Palanca del apagador, (13) Apagadores, (14) Cuchara de apagador, (15) Apagador, (16) Cuerda, (17) Marco, (18) Grapa, (19) Enganche de la cuerda y (20) Somier.

Caja de resonancia

La caja de resonancia, también denominada mueble, es el recinto cerrado del piano, que tiene la finalidad de amplificar o modular el sonido. Es una parte primordial del piano, ya que, además de amplificar y modular el sonido, es un factor decisivo en el timbre del instrumento, siendo importante la calidad de la madera con la que está fabricada, el número de piezas con las que esté construida y su estructura.

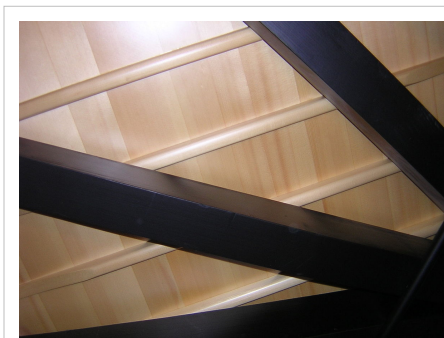
La caja está formada por una tapa superior, una tapa inferior, denominada tabla armónica, y una «faja», que es una sección de madera que une ambas tapas, con formas curvadas mediante un proceso de prensado con calor. En el interior se encuentra el bastidor, que es una estructura de refuerzo de las tapas y sirve para controlar la vibración, y el alma.



Caja de resonancia de un piano de cola.

Tabla armónica

La tabla armónica está compuesta por la tabla propiamente dicha, las barras armónicas, los puentes de sonido y los barrajes. La tabla armónica se sitúa debajo y detrás de las cuerdas del piano. Es una superficie de madera laminada que varía de espesor, desde el centro a los lados, a lo largo de su superficie. Puede ir de los 12 a los 15 milímetros dependiendo de la medida del instrumento y el criterio del fabricante. La tabla está formada por una serie de listones de entre 10 y 15 centímetros de anchura unidos entre sí mediante cola. Es el auténtico elemento de resonancia del instrumento y su función es amplificar el sonido producido por las cuerdas, que a su vez es transmitido a las mismas a través del puente tonal.



Los barrajes de la tabla armónica de un piano de cola.

La calidad y homogeneidad de la madera con la que está fabricada la tabla armónica es de suma importancia. En un piano de cola moderno, suele estar construida generalmente en madera de abeto y tiene un espesor de 8 milímetros, el doble de la de un *pianoforte*.^{[1][2]} Se usa la madera del abeto para la fabricación de la tabla armónica del piano y de otros instrumentos porque tiene el mejor coeficiente entre resistencia mecánica, que permite soportar la enorme presión de las cuerdas, y ligereza, que favorece la captación de las vibraciones más sutiles de las cuerdas. La tabla armónica tiene una ligera curvatura de unos 18 metros de radio, difícilmente apreciable a primera vista, que contribuye a que la tabla resista la presión de las cuerdas y al mismo tiempo se incremente considerablemente la resonancia del instrumento.^[3]

Las barras armónicas son un conjunto de listones que están fabricados con el mismo material que la tabla armónica, generalmente abeto, que están unidos a la tabla mediante cola por debajo de la misma. Su encolado es en sentido perpendicular a la veta de la tabla para hacer uniforme la rigidez del conjunto. La cantidad de barras armónicas varía entre 8 y 14, en función de la medida del instrumento, y sus dimensiones son de dos centímetros de alto por dos de largo aproximadamente. Las barras más largas se encuentran situadas en el centro de la tabla y tienen un grosor mayor, mientras que las más cortas se sitúan en los extremos y son más delgadas.^[3]

Los puentes de sonido van encolados en el centro de la tabla y en la parte superior de la misma. Sirven para transmitir la vibración de las cuerdas a la tabla armónica. Su forma es debida a la disposición de las cuerdas sobre ella y a que es necesario que la longitud de éstas se incremente desde las notas más agudas a las más graves.

Los barrajes son la estructura básica del piano y su finalidad es la de soportar todos sus elementos. Se sitúan debajo de la tabla armónica, a la que van adheridos mediante cola. De ellos dependen tanto la solidez como la duración en el tiempo del instrumento y aportan estabilidad frente a posibles cambios climáticos, tensiones internas, agresiones externas o cualquier otro tipo de deformación.

Tapa superior

La tapa superior de la caja tiene una doble función: cerrar el mueble y proyectar el sonido hacia el público. Esta tapa se puede colocar en diversas posiciones según la potencia requerida. En el caso de realizar una actuación como solista, la tapa debe estar ubicada en su posición más alta. En cambio, si se está interpretando una obra acompañando a otros instrumentos, la tapa debe permanecer en su ubicación más baja.^[4]

Bastidor

El bastidor es un armazón de barras delgadas que suelen ser de hierro. En el cordal, situado en su extremo posterior, se ajustan las cuerdas, y en el clavijero, situado en el frontal, están las clavijas de afinación. Alrededor de éstas se enrolla el otro extremo de la cuerda. Es necesario afinar correctamente cada cuerda. Esto se consigue enroscando el extremo final de cada una de ellas en un eje insertado en el clavijero, obteniendo un tono más agudo o grave según el

sentido de giro.^[5]

Cuerdas

Las cuerdas son el elemento vibratorio que origina el sonido en el piano. Son segmentos formados por un material flexible que permanecen en tensión de modo que puedan vibrar libremente, sin entorpecimiento que provoque una distorsión de la onda acústica. La tensión de las 224 cuerdas puede llegar a alcanzar del orden de las 15 a 20 toneladas-fuerza^[6] y depende proporcionalmente de las dimensiones del instrumento.

Los bordones son las cuerdas de mayor longitud y pertenecen al registro grave extremo del instrumento. Hay una única cuerda por tecla y están fabricadas en acero, con un contenido del 1% de carbono, y entorchadas con hilos de cobre. Este entorchado tiene la misión de añadir cierto peso y homogeneidad en la vibración de modo que la cuerda alcance la altura sonora deseada, mientras la mantiene lo suficientemente delgada y flexible para tocar. En el registro grave se colocan dos cuerdas por tecla afinadas al unísono y en el registro agudo, tres. Las cuerdas para el registro agudo están fabricadas exclusivamente con acero. La longitud y grosor disminuye proporcionalmente desde el registro grave, cuerdas más largas y gruesas, hasta el registro agudo, de menor grosor y longitud. La longitud de las cuerdas más graves incide proporcionalmente en las dimensiones exteriores del instrumento. Por tanto, una mayor longitud de las cuerdas implica una mayor cola del piano, lo que incrementa la calidad de sonido. Ocurre lo mismo con la altura de la caja del piano de pared.

La fabricación de una cuerda para piano se realiza mediante un proceso de trefilado, que consiste en la reducción de la sección de una cuerda de diámetro grueso y hacerla pasar a través de un orificio cónico calibrado practicado en un disco de material más duro que la cuerda. Tras dicho proceso se obtiene una cuerda con un diámetro exactamente calibrado. Al iterar este proceso con agujeros cada vez más pequeños se obtienen otras tantas cuerdas con sendos calibres.

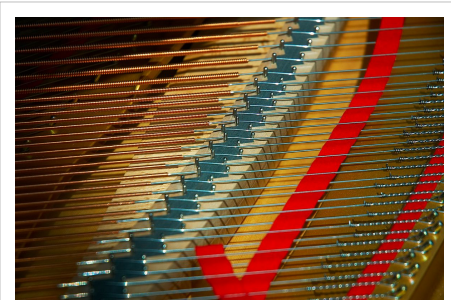
Antiguamente, el alambre de latón se trefilaba a través de discos de acero. Las cuerdas de acero actuales se trefilan a través de discos de materiales más duros que el acero, como el diamante o el rubí. Este procedimiento fue inventado en 1819 por Brockedon en el Reino Unido y sigue siendo usado en la fabricación de cuerdas para los pianos modernos.^[7]

Teclado

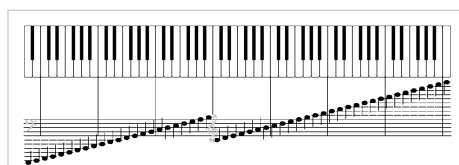
Véase también: Instrumentos de teclado.

Prácticamente todos los pianos modernos tienen 88 teclas, 36 negras y 52 blancas. El número de teclas en los teclados se ha incrementado con el tiempo. En el siglo XVIII los clavecines tenían poco más de 61 teclas (hasta cinco octavas), mientras que la mayoría de los pianos fabricados desde 1870 tenían 88 teclas.

Los pianos modernos tienen un registro de siete octavas y una tercera menor; es decir, desde la_{-2} hasta do_7 . Sin embargo, muchos pianos tienen un registro de siete octavas (85 teclas); es decir, desde la_{-2} hasta la_6 y algunos fabricantes amplían su registro hacia alguno de los dos extremos, el agudo o el grave. Por ejemplo, un piano Bösendorfer 225 tiene 92 teclas y un Bösendorfer 290 Imperial tiene 97. Los órganos generalmente tienen 61 teclas por «manual» (parte del órgano que se toca con las manos).



Cuerdas de un piano. Puede observarse que las cuerdas de la parte superior, correspondientes a las notas más graves, son más gruesas y las de la parte inferior, correspondientes a notas más agudas, son de menor grosor.



Teclado de un piano con las notas del pentagrama que le corresponden según su registro.

El peso de las teclas es un factor muy importante del teclado de un piano. En un piano acústico (de cola o vertical), el peso de las teclas está directamente relacionado con el mecanismo de percusión del macillo, que golpea la cuerda dentro de la caja de resonancia. En un piano electrónico la sensación de peso que tiene lugar en los pianos acústicos es reproducida mediante un mecanismo de martillo debajo de cada tecla.^[8]

Pedales

Un piano moderno tiene tres pedales. A principios del siglo XX, los pianos tenían tan sólo el pedal de resonancia y el pedal «*una corda*». Pero en épocas anteriores se experimentó mucho, con registros de laúd, fagot y otros efectos incluso más extravagantes, no siendo raro encontrar pianos antiguos con más de cuatro pedales. Beethoven poseyó un piano Érard con 4 pedales, uno de ellos partido, lo que hacía un total de 5.^[9]

En un piano de cola moderno los tres pedales se denominan respectivamente unicordio, tonal y de resonancia.

- El pedal unicordio o «*una corda*» se encuentra a la izquierda y desplaza los macillos hacia un lado, de modo que, según el ajuste que se le dé, los macillos golpean sobre dos de las tres cuerdas y en la zona del fieltro donde habitualmente no lo hacen.
-
- Los tres pedales de un piano de cola, de izquierda a derecha, son:
- el pedal unicordio o «*una corda*»,
 - el pedal tonal o «*de sostenuto*» y
 - el pedal de resonancia.
- El pedal tonal central (también denominado «pedal de *sostenuto*», del italiano «sostenido») (que también se encuentra en algunos modelos verticales de Yamaha) sirve para crear el efecto llamado nota pedal, que consiste en mantener durante un tiempo determinado la misma nota o acorde; a diferencia del pedal de resonancia, la nota pedal no se ve alterada por las que se toquen después.
 - El pedal de resonancia, al ser pisado, libera los apagadores de las cuerdas, lo que permite que la nota siga sonando aunque se haya dejado de pulsar la tecla, añadiendo además una gran cantidad de armónicos de otras cuerdas que vibran por simpatía, aumentando de este modo el volumen sonoro y, en su caso, mezclando notas, acordes y armonías diversas. Usado con destreza, también permite pequeños efectos sutiles de expresión, cantabilidad, fraseo o acentuación.

La disposición en un piano vertical es ligeramente diferente. El pedal de aproximación se encuentra a la izquierda, pero en este caso difiere del piano de cola. Al pulsarlo, el mecanismo acerca los macillos a las cuerdas, con lo que, a menor distancia para percutir, menor aceleración al pulsar la tecla, con lo que sencillamente se reduce el volumen sonoro. Al ser pisado el pedal sordina, situado en el centro, se interpone una tela entre los macillos y las cuerdas, lo que reduce enormemente el sonido y permite tocar el piano sin molestar a otras personas. Y, finalmente, el pedal derecho es el de resonancia, el único que es común a los dos tipos de piano. En los verticales, su funcionamiento es exactamente el mismo.

Historia

Antecedentes

Al igual que muchas otras invenciones, el piano fue fabricado a partir de otros instrumentos anteriores. El instrumento musical de cuerda más antiguo que inicia la línea evolutiva del piano es la cítara, un instrumento originario de África y del sudeste de Asia que se remonta a la Edad del Bronce (alrededor del año 3000 a. C.). La cítara era un conjunto de cuerdas tensas dispuestas sobre una tabla que se hacían vibrar mediante los dedos, las uñas o algún otro objeto punzante.

El monocordio fue un instrumento posterior a la cítara, pero tenía leves variaciones respecto a ésta. Estaba construido con una única cuerda mucho más larga que las cuerdas que se empleaban en la cítara, que vibraba sobre una pequeña caja de resonancia de madera. Este instrumento fue utilizado por varios matemáticos a lo largo de la historia para realizar sus estudios, como el griego Pitágoras, que realizó sus estudios sobre las relaciones entre los intervalos musicales, y Euclides, que basó la geometría euclidiana en las divisiones de este instrumento.

Más tarde se inventó el salterio, un instrumento construido sobre los principios de la cítara pero con una forma trapezoidal en función de las distintas longitudes de sus cuerdas. La tabla trapezoidal del salterio, mucho más tarde, dio paso al diseño de los primeros clavecines. Se pretendía encontrar algún tipo de mecanismo que hiciera que las cuerdas no estuvieran en contacto con los dedos.^[10]

Se hicieron bastantes experimentos, y uno de ellos fue el clavicordio, un instrumento que vibraba mediante un pequeño clavo o una aguja metálica que era accionada a través de unas teclas que hacían mover la aguja o clavo para que vibrara la cuerda. Después de la creación del clavicordio nació el clave, diferenciado del clavicordio porque para hacer vibrar las cuerdas utilizaba un plectro o la punta de las plumas de las aves.^[10]

Los primeros instrumentos de cuerda percutida fueron los dulcemeles que procedían del santur, un instrumento musical tradicional persa.^[11] Durante la Edad Media, hubo varios intentos para crear instrumentos de teclado con cuerdas percutidas.^[12] El primero de ellos fue la zanfona, que tiene origen incierto.^[13] Del siglo XIV son las primeras referencias al Escaque, instrumento poco conocido cuyo mecanismo (descrito en un manuscrito de Henri Arnault de Zwolle) podría anticipar el del piano. En el siglo XVII, los mecanismos de instrumentos de teclado como el clavicordio y el clavecín eran bien conocidos. En un clavicordio las cuerdas son golpeadas por las tangentes, mientras que en un clavecín son presionadas por plumas de ganso. Siglos de trabajo sobre el mecanismo del clave, en particular, han mostrado los medios más eficaces para construir la caja de resonancia, el puente y el teclado.



La cítara es el antecesor más antiguo del piano y data de la Edad del Bronce.

Primeros pianos

La invención del piano moderno se acredita a Bartolomeo Cristofori, de Padua, perteneciente por aquel entonces a la República de Venecia (Italia), que fue contratado por el príncipe Fernando II de Médici como conservador de instrumentos. Fue un experto fabricante de clavicémbalos y fue así como pudo familiarizarse con las técnicas de fabricación de instrumentos de cuerda con teclado. No se sabe con exactitud la fecha en la que Cristofori construyó el primer piano pero en un inventario hecho por sus mecenas, la familia Médici, se indica la existencia de un piano en el año 1700.

Como instrumento de cuerda con teclado, el piano es similar al clavicordio, desde el punto de vista organológico, y al clavecín, en términos estético-musicales. Estos tres instrumentos se diferencian en sus mecanismos de producción del sonido. En un clavecín, las cuerdas son pulsadas por plectros. En un clavicordio, las cuerdas son percutidas por pequeñas púas de metal (tangentes) que continúan en contacto con la cuerda hasta que se deja de presionar la tecla. En un piano, las teclas son percutidas por macillos, que rebotan inmediatamente dejando a la cuerda vibrar libremente.

El gran éxito de Cristofori fue hallar la solución, sin ejemplos previos, al problema fundamental mecánico del diseño del piano: el macillo de madera cubierto de cuero debía golpear la cuerda, pero no permanecer en contacto con ella porque amortiguaba el sonido, como ocurría con las tangentes que se mantenían en contacto con las cuerdas del clavicordio. Por otra parte, el macillo debía volver a su posición de descanso sin rebotar violentamente y, a ser posible, debía permitir repetir una nota rápidamente. El mecanismo de percusión de Cristofori sirvió como modelo para los numerosos enfoques diferentes para las acciones de piano posteriores. Si bien los primeros instrumentos de Cristofori se hicieron con cuerdas delgadas y fueron mucho más silenciosos que el piano moderno, en comparación con el clavicordio (el único instrumento de teclado anterior capaz de controlar mínimamente los matices dinámicos a través del teclado) fueron considerablemente más fuertes y podían mantener mejor la potencia del sonido.

El piano no tenía un sonido estridente y metálico como el clavicordio o el clave, sino que era un sonido mucho más suave y sostenido. Además, los macillos estaban dotados de un sistema de escape mediante el cual era posible variar tanto el volumen como el tono del sonido. Con él se incrementaba notablemente la capacidad expresiva musical del instrumento, ya que además de producir un determinado sonido siempre al mismo volumen y tono, como ocurría con los instrumentos antecesores, era posible producir sonidos con más o menos volumen que otros y producir una muy ligera variación tonal. Todo esto dependía de la forma de ejecutar el teclado del piano: con movimientos rápidos y bruscos de las teclas se producían sonidos de gran volumen y brillantes; y con movimientos lentos y apaciguados se generaban sonidos de menor volumen y con un tono más dulce.^[10]

Cristofori lo llamó *gravicembalo col piano e forte*. Este nombre hacía referencia a la capacidad del instrumento de producir sonidos con diferentes intensidades, dependiendo de la presión ejercida sobre las teclas: si apretabas fuerte el sonido era mayor y si apretabas más suavemente el sonido era menor; de aquí viene el nombre que le puso primariamente, *pianoforte* (derivado del italiano: *piano*: suave y *forte*: fuerte). Cristofori construyó cerca de una veintena de pianos a lo largo de su vida, de los que sólo se conservan tres, el más antiguo de los cuales se encuentra en el Museo Metropolitano de Arte de Nueva York y data de 1720.^[10]



La invención del piano se acredita a Bartolomeo Cristofori.

El nuevo instrumento construido por Cristofori se mantuvo relativamente desconocido hasta que el escritor italiano Francesco Scipione escribió un entusiasta artículo sobre el piano en 1711, incluyendo un diagrama de su mecanismo. Este artículo fue distribuido ampliamente y la mayor parte de la siguiente generación de fabricantes de pianos inició su trabajo debido a su lectura. Uno de estos fabricantes fue Gottfried Silbermann, más conocido como fabricante de órganos, que tenía su taller en Freiberg (Sajonia, Alemania). Los pianos de Silbermann son prácticamente copias directas del piano inventado por Cristofori pero con una importante adición: Silbermann inventó el precursor del pedal de resonancia moderno, que elevaba todos los apagadores de las cuerdas a la vez.

Hacia 1726 Cristofori introdujo en sus pianos el sistema *una corda* que daba al intérprete la posibilidad, mediante un comando especial, de desplazar el mecanismo de tal modo que cada macillo golpeará sobre una cantidad de cuerdas menor de lo habitual para lograr un sonido muy suave. Este mecanismo se sigue manteniendo en los pianos modernos actuales y el *una corda* permite que el macillo del piano golpee sobre una única cuerda de cada grupo. Las primeras composiciones específicas para pianos aparecieron alrededor de 1732, entre las que destacan las 12 sonatas para piano de Lodovico Giustini tituladas *Sonate da cimbalò di piano e forte detto volgarmente di martelletti*.

Silbermann mostró a Johann Sebastian Bach uno de sus primeros instrumentos en la década de 1730, pero a Bach no le gustaba ese instrumento, alegando que las octavas superiores eran demasiado suaves para permitir un completo registro dinámico, lo que le granjeó cierta hostilidad con Silbermann. Al parecer las críticas fueron atendidas y en 1747 Bach dio su aprobación al instrumento e incluso actuó como agente en la venta de pianos fabricados por Silbermann.^[10]

Desde el taller de Gottfried Silbermann se desarrollaron las famosas escuelas de fabricación de pianos: la «Escuela inglesa» que surgió a partir de dos discípulos de Silbermann, llamados Johannes Zumpe y Americus Backers, que emigraron a Londres, donde desarrollaron un piano que poseía el mismo mecanismo que el de Cristofori aunque con notables modificaciones, que más tarde sería denominado «mecanismo inglés»; y la «Escuela alemana», surgida a partir de otro discípulo de Silbermann llamado Johann Andreas Stein, que realizó otras modificaciones al mecanismo original de un diseñador llamado Schroter, denominado «mecanismo alemán o vienés».^[10]



Réplica de un *pianoforte* elaborada por Paul McNulty siguiendo la construcción de uno similar fabricado en 1804 por el vienés Anton Walter.

Evolución y desarrollo

Siglo XVIII: Primeros fabricantes de pianos

Desde los primeros pianos del italiano Cristofori hasta los pianos actuales, hay muchas mejoras y avances que se han producido, pero el concepto y la idea fundamental para su construcción continúan siendo las mismas. Se han optimizado materiales para lograr una mejor calidad de sonido, se ha aumentado paulatinamente el número de notas para ampliar la capacidad musical del instrumento y se ha mejorado el diseño para lograr un mejor rendimiento. Sin embargo, el concepto fundamental de *pianoforte* como un instrumento capaz de lograr sonidos fuertes y suaves sigue siendo el mismo.

El apogeo de la fabricación de pianos tuvo lugar a finales del siglo XVIII en la escuela de Viena, que incluyó a fabricantes como el mencionado Johann Andreas Stein (que trabajó en Augsburg, Alemania) y los vieneses Nannette Streicher (hija de Stein) y Anton Walter. Los pianos de estilo vienés fueron construidos con marcos de madera, dos cuerdas para cada nota y macillos cubiertos de cuero. Algunos de estos pianos de estilo vienés tenían un colorido opuesto al de los pianos modernos: las teclas naturales eran negras y las accidentales blancas.^[14] Wolfgang Amadeus Mozart compuso sus conciertos y sonatas para ellos e incluso se han fabricado réplicas para su uso en interpretaciones de música antigua. Los pianos de la época de Mozart tenían un tono más suave y claro que los pianos modernos o los pianos ingleses, con potencia mantenida. El término *pianoforte* se utiliza a menudo para distinguir los pianos del siglo XVIII de los pianos posteriores.

Entre los años 1760 a 1830 la fabricación de pianos tuvo una gran expansión y sufrió grandes modificaciones. Esta revolución fue una respuesta a la preferencia de los compositores y pianistas por tener un piano con un sonido más poderoso y sostenido, y fue posible gracias a los avances tecnológicos surgidos a partir de la Revolución industrial, que estaba comenzando. Algunos de estos avances fueron la alta calidad del acero de las cuerdas, llamado específicamente cuerda de piano, así como la precisión de la fundición para la producción de hierro fundido. Con el tiempo, la gama tonal del piano también fue en aumento y pasó de las cinco octavas de la época de Mozart a las siete octavas y un tercio o más de los pianos modernos.

En 1762 Henry Walsh realizó el primer concierto para piano en toda la historia en Dublín (Irlanda).^[15] El diseñador de pianos francés Sébastien Érard construyó en 1776 el piano rectangular, que era una variante especial del piano de cola. En 1773 se publicaron las sonatas para piano Opus 2 de Muzio Clementi, que pretendían utilizar al máximo los recursos del piano. En 1775 se construye en Filadelfia el primer piano en Estados Unidos y en 1795 se fabrica el primer piano vertical en Londres, diseñado por William Stodart.^[10] Pascal Taskin también fabricó algunos pianos entre los años 1786 y 1790.

Los primeros avances tecnológicos fueron en gran medida gracias a la empresa inglesa Broadwood, que ya tenía reputación por el tono esplendoroso y poderoso de sus clavecines. Broadwood construyó instrumentos que fueron progresivamente más grandes, más fuertes y más vigorosamente construidos. Enviaron dos pianos a Joseph Haydn y Ludwig van Beethoven y fue la primera empresa de fabricación de pianos con una gama de más de cinco octavas: cinco octavas y una quinta en el año 1790, seis octavas de 1810 (Beethoven utilizó las notas adicionales en sus obras posteriores), y siete octavas de 1820. Los fabricantes vieneses también siguieron estas tendencias, sin embargo las dos escuelas de piano utilizaron diferentes acciones: el mecanismo de Broadwood era más robusto y el de los instrumentos de Viena era más sensible.



Un piano Érard, con caja de resonancia de palisandro.

Siglo XIX: impulso por la Revolución industrial

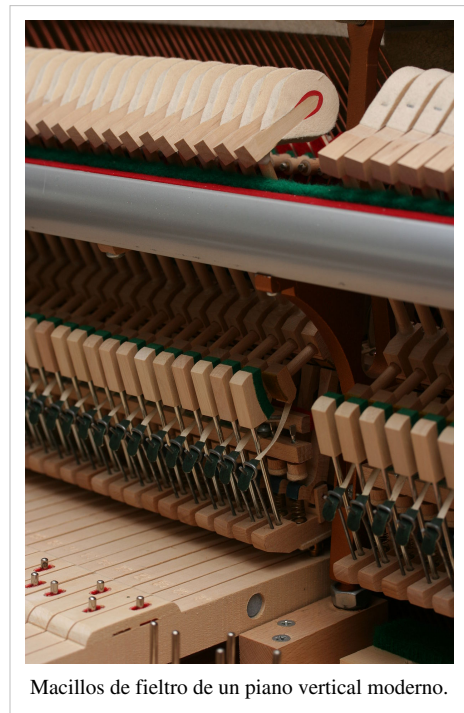
En 1808, Sébastien Érard patentó un mecanismo de simple repetición e incorporó la grapa, una pieza que permitía a las cuerdas permanecer en su lugar exacto después de ser golpeadas por los macillos. Dos años más tarde, en 1810, diseñó el mecanismo de pedales del piano moderno.^[10] En la década de 1820, la fábrica de pianos de Érard en París pasó a ser el centro de la innovación en lo referente al mecanismo del piano. En 1822 introdujo su mecanismo de doble repetición, que permitía una gran velocidad de repetición al pulsar las teclas del piano, incluso si la tecla aún no había alcanzado su máxima posición vertical, y facilitaba una rápida ejecución. Cuando esta invención se hizo pública, en su forma revisada por Henri Herz, el mecanismo de doble repetición se convirtió paulatinamente en un elemento estándar en el mecanismo de los pianos de cola y forma parte de todos los pianos de cola modernos.

Una de las principales innovaciones técnicas que ayudaron a crear el sonido del piano moderno es la utilización del hierro fundido. También el llamado «marco», el hierro fundido que se asienta sobre la caja de resonancia, que sirve como principal baluarte contra la fuerza ejercida por la tensión de las cuerdas. El aumento de la integridad estructural del hierro fundido permitió el uso de cuerdas más gruesas, más tensas y más numerosas, en lugar de las cuerdas de latón que se empleaban hasta entonces, que eran más blandas y no soportaban tensiones tan altas. Posteriormente se usaron cuerdas de acero, más fuertes que las de hierro y que permitían una tensión aún mayor. En un piano de cola moderno el total de la tensión de las cuerdas puede aproximarse a las 20 toneladas-fuerza.^[6] La pieza simple de hierro fundido fue patentada en 1825 en Boston por Alpheus Babcock, combinando el enganche del marco (creado en 1821 y reclamado por Broadwood en nombre de Samuel Hervé) y la barra de resistencia (creada por Thom y Allen en 1820, pero también reclamada por Broadwood y Érard). Más tarde, Babcock para Chickering & Mackays, empresa que patentó el primer marco de hierro de los pianos de cola en 1843. Los fabricantes europeos de pianos prefirieron los marcos de hierro fundido hasta que principios del siglo XX, fecha en que el sistema estadounidense fue completamente adoptado.

Se incluyeron otras innovaciones en el mecanismo del piano, como el uso de fieltro en los macillos en lugar de recubrirlos con cuero. Estos macillos de fieltro fueron empleados por primera vez por Jean-Henri Pape en 1826. Al ser un material más consistente, permitía mayores registros dinámicos como el peso del macillo y el aumento de la tensión de las cuerdas. Otras importantes innovaciones técnicas de esta época incluyen cambios en la forma de fabricación de las cuerdas, como el uso de un «coro» de tres cuerdas en lugar de dos para todas las cuerdas, excepto para las de las notas inferiores; y el uso de diferentes métodos de tensando. Con el método de tensado *over string*, también llamado *cross-stringing*, las cuerdas se colocan en manera superpuesta inclinada verticalmente, con puentes de dos alturas en la caja de resonancia en lugar de sólo uno. Esto permite cuerdas mayores, pero no necesariamente más largas, para encajar dentro del piano. El tensando *over string* fue inventado por Jean-Henri Pape durante la década de 1820 y fue patentado para su uso en los pianos de cola en Estados Unidos por Henry Steinway Jr. en 1859.

A lo largo del siglo XIX se fundaron numerosas compañías de fabricación de pianos. En 1828, Ignaz Bösendorfer fundó la suya en Austria y el 1853 supuso un hito en lo que se refiere a formación de fábricas de pianos, ya que el alemán Heinrich Engelhard Steinweg emigró a Estados Unidos y fundó en Nueva York la fábrica Steinway & Sons; Julius Blüthner fundó su compañía en Leipzig y Carl Bechstein hizo lo propio en Berlín.

En 1863 Steinway & Sons diseñaron y fabricaron el piano vertical moderno con cuerdas cruzadas y una única tabla armónica y en 1874 perfeccionaron el pedal tonal o *sostenuto*, inventado en 1844 por Jean Louis Boisselot, que



Macillos de fieltro de un piano vertical moderno.

permitía un registro más amplio. Ese mismo año, Julius Blüthner patentó el *sistema aliquot*, que incorporaba a cada grupo de tres cuerdas una cuarta adicional más elevada para incrementar la resonancia de las mismas y que no era percutida por el macillo, sino que vibraba en simpatía. En 1880 Steinway & Sons abrió una sucursal en Hamburgo, lo que incrementó la competencia en el mercado europeo con Bechstein y Blüthner.

A partir de ese año ya se puede hablar de piano moderno, tal como se lo conoce hoy en día, aunque se han realizado modificaciones posteriores al diseño del piano pero sin demasiada trascendencia.

Tipos de pianos

Piano de cola

Un piano de cola es un tipo de piano en el que las cuerdas y la caja de resonancia se encuentran en posición horizontal. Los pianos de cola tienen una tapa superior que se puede abrir, de manera que los sonidos producidos por las cuerdas salen al exterior sin barreras de ningún tipo.

Su tamaño puede variar dependiendo del fabricante y tipo de piano de cola fabricado, pero suelen oscilar entre los siguientes valores:

- piano de cola mignon: hasta 130 cm de longitud.
- piano de un cuarto de cola: de 131 hasta 189 cm de longitud.
- piano de media cola: de 190 hasta 225 cm de longitud.
- piano de tres cuartos de cola: de 226 hasta 255 cm de longitud.

- piano de gran cola: superiores a 256 cm de longitud.

Todas las fábricas de pianos producen pianos excepcionales *artcase*. Algunos sólo poseen decoraciones o modificaciones espectaculares de los pianos ordinarios como pies trabajados, marquetería, pintura o revestimiento. Otros son modificaciones radicales como el Pegasus de Schimmel o M. Liminal diseñado por NYT Line y fabricado por Fazioli.

Piano vertical o piano de pared

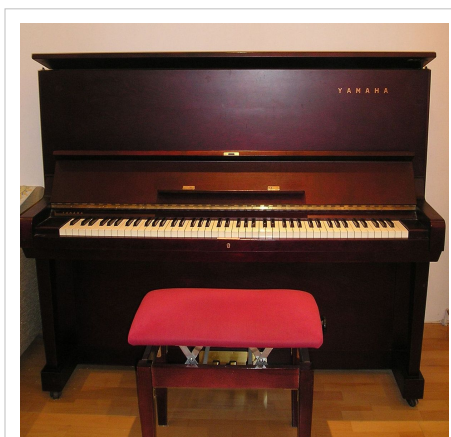
El piano vertical se caracteriza por tener las cuerdas, los macillos y la caja de resonancia en posición vertical, perpendicular al piso.

De modo general se pueden dividir entre cuatro tipos distintos dependiendo de su tamaño:

- Piano vertical espineta: el más pequeño en su categoría con un sonido característico, piano de máquina indirecta (quiere decir que el mecanismo se encuentra por debajo del teclado). Su altura es menor a 98 cm.
- Piano vertical consola: son pianos de máquina directa, es decir, el mecanismo está al mismo nivel del teclado. De 98 a 109 cm de altura.
- Piano vertical de estudio: son pianos de máquina directa, con el mecanismo un poco más elevado del nivel del teclado. Esta característica proporciona al intérprete una mayor seguridad. De 110 a 139 cm de altura.
- Piano vertical antiguo: son pianos con una gran capacidad acústica, de máquina directa aún más elevada que el piano de estudio. Su medida de altura es muy variable dependiendo del fabricante pero suele tener más de 140 cm de altura.^[10]



Un piano de cola de la casa Bösendorfer.



Piano vertical o de pared.

Piano electrónico

Véanse también: Órgano Hammond y Teclado electrónico.

El piano electrónico es una invención del siglo XX. Tiene la misma apariencia del piano. La diferencia es que el sonido proviene de medios de síntesis electrónica. Además, puede reproducir el sonido de diferentes instrumentos y muchas veces incorpora canciones y ritmos predeterminados.

Los ritmos que vienen incorporados sirven para tocar los acordes con una sola tecla en diferentes estilos. Algunas tienen todo un sistema educativo, como el Yamaha Education System, el sistema de aprendizaje de Casio o el DoReMi de Roland. Con estos sistemas educativos se pueden aprender canciones, porque el sistema indica la tecla a presionar. Se pueden practicar fragmentos de canción, inclusive. Algunos modelos traen incorporado un metrónomo para poder sincronizar exactamente con la velocidad de la melodía.

El intérprete puede guardar canciones tocadas por él mismo, para volver a escucharlas después. También puede grabar la melodía para cada mano independientemente. Hay variedades que son sensibles al tacto, es decir, detectan la fuerza con que son presionadas las teclas, como en un piano real y actúan en consecuencia, reproduciendo el sonido con mayor o menor fuerza, según el caso.

Existen teclados electrónicos que cuentan con una pantalla LCD en la que se puede apreciar el pentagrama, la nota presionada (en un teclado dibujado) y las canciones. Tienen accesorios opcionales como el pedal y el cable para conectarse con un ordenador y se pueden transferir canciones a través del mismo. También se pueden enviar canciones desde el teclado hacia el computador por medio de un software de autoría de MIDI (*MIDI authoring*). Otros accesorios son el atril para colocarla y la base para las partituras.

La calidad de su sonido no es la misma de un piano normal y la fuerza con que se tocan las teclas también es diferente, aunque su precio es mucho menor.



Piano electrónico.

Otros tipos

El piano de juguete fue inventado por Albert Schoenhut en 1872 y comenzó a ser fabricado a finales del siglo XIX. Es utilizado en ciertas obras de la música contemporánea, como por ejemplo en las interpretaciones de las obras de John Cage por Margaret Leng Tan, así como por ciertos artistas populares tales como Pascal Comelade y Pascal Ayerbe.

En 1863, Henri Fourneaux inventó la pianola que es un piano que reproduce de forma automática, usando dispositivos neumáticos, las notas escritas en un rollo perforado sin necesidad de un pianista. Un equivalente moderno a la pianola es el sistema Yamaha Disklavier que usa solenoides y archivos MIDI en lugar de los dispositivos neumáticos y los rollos perforados. El piano silencioso, que permite que un piano normal sea usado como un instrumento digital, es un invento reciente pero se ha hecho muy popular.



Un piano vertical de juguete. Este tipo de piano fue un invento de Albert Schoenhut.

Irving Berlin utilizó para componer con más facilidad un instrumento llamado piano transpositor, creado en 1801 por Edward Ryley. Este instrumento podía cambiar de tonalidad al accionar una palanca situada debajo del teclado. Uno de los pianos utilizados por Berlin se encuentra en el Smithsonian Museum. En la mayor parte de su carrera, Berlin sólo supo utilizar las teclas negras del piano pero con este piano modificado no tuvo limitaciones con la tecla de *fa♯*.

El piano preparado es un invento relativamente reciente, que es usado en la música contemporánea. Este instrumento es un piano de cola normal al se le han colocado objetos en su interior para alterar su sonido o que ha recibido algún tipo de cambio en su mecanismo. Las partituras de las obras para pianos preparados a menudo instruyen al pianista sobre cómo insertar pequeñas piezas de caucho o metal, como tornillos o arandelas, en medio las cuerdas. Estos elementos añadidos reducen el sonido de las cuerdas o crean sonidos poco corrientes debido a la alteración de la vibración de las mismas.

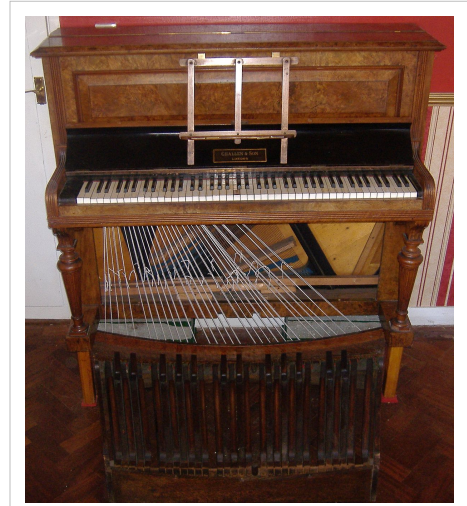
El piano jirafa o piramidal es un piano de cola, creado en 1735, con la caja de resonancia en posición vertical hacia arriba, perpendicular al teclado. Su nombre le viene de la similitud que guarda su decoración, compuesta por una voluta formada por la intersección del lado curvo con el lado recto, con una jirafa. El objetivo de colocar la caja en forma vertical era reducir el volumen del mueble del instrumento pero tenían el inconveniente de ser demasiado altos. Este problema se solucionó bajando la caja hasta el suelo y cruzando las cuerdas para que ocuparan menos espacio.^[16]

El piano rectangular es un tipo de piano que tiene las cuerdas horizontales dispuestas en diagonal a través de la caja de resonancia rectangular por encima de los martillos y con el teclado fijado en el lado largo. El piano con pedales es un tipo de piano que incluye un pedalier, habilitando el registro grave para ser interpretado con los pies al igual que un órgano común.^[17]

Materiales de construcción

Un piano moderno está construido con diferentes clases de madera. Para el armazón sobre el que se asientan las cuerdas se usa madera de roble, abeto, haya o nogal. Para el mecanismo de percusión, la madera utilizada suele ser de peral, cormal, carpino o arce. El teclado se fabrica con madera de tilo y para el chapado exterior del instrumento se emplean maderas exóticas.

El marco que constituye el esqueleto del piano se fabrica con acero fundido de una sola pieza y los bordes con hierro forjado o acero. Las cuerdas están construidas con alambre de acero entorchado o envuelto en un alambre de cobre enroscado para los bordones. Además se emplea ébano para recubrir las teclas negras y marfil para las blancas y piel de búfalo y paño para el mecanismo. Los macillos están fabricados con fieltro.^[18]



Un piano con pedales vertical.

Afinación del piano

Véanse también: Frecuencias de afinación del piano y Acústica del piano.

La afinación del piano consiste en realizar la modificación de la tensión de las cuerdas de manera tal que éstas vibren en las frecuencias adecuadas. Así se logra que la música resultante sea agradable al oído según los cánones de la música occidental. Esta tarea es realizada por personas especializadas llamadas «técnicos afinadores de pianos».

El proceso de afinación consiste en que el afinador, valiéndose de un diapasón, afina las tres cuerdas que corresponden al la_3 a una frecuencia de 440 Hz (La 440) . Una vez que tiene esta primera tecla afinada, se basa en la serie armónica (reformada) para afinar el resto.



Afinador de pianos.

El batimiento

Desde la época de Pitágoras hasta el siglo XVII, los músicos afinaban sus instrumentos ayudándose con la serie armónica. Esto hacía que sólo se pudiera tocar en la tonalidad básica que se había utilizado para afinar el instrumento (probablemente no había una tonalidad fija, ya que no se utilizaban diapasones para unificar la afinación).

En el siglo XVIII los fabricantes de clavecines aplicaron una manera de afinar los teclados, similar a la desarrollada por Bartolomé Ramos de Pareja para afinar instrumentos con trastes, que permitía tocar obras modulando a cualquier tonalidad sin tener que reajustar la afinación. La llamaron «buen temperamento». Aprovechando esta nueva característica, Bach compuso una obra que mostraba un preludio y fuga por cada una de las 24 tonalidades posibles llamada *El clave bien temperado*.

Desde principios del siglo XX los pianos, como todos los instrumentos de afinación variable, se afinan con el temperamento igual. El afinador sabe cuánta «desafinación» (cuánto batimiento o golpeteo rítmico generado por la falta de unísono) tiene que agregarle a cada tono para que el piano quede afinado con temperamento igual.

El piano en la música

El piano en la música clásica

Muchas obras, célebres en su versión para orquesta, han sido escritas inicialmente para el piano. Algunos ejemplos son las *Danzas húngaras* de Johannes Brahms, *Cuadros de una exposición* de Modest Músorgski, *Ginnopiedias* de Erik Satie o *Canción de primavera* de Felix Mendelssohn-Bartholdy.

A la inversa, muchas obras del repertorio clásico han sido transcritas para el piano como, por ejemplo, las transcripciones que realizó Franz Liszt de las sinfonías de Ludwig van Beethoven o las fantasías sobre temas de óperas. El piano es muy utilizado en música de acompañamiento de la voz en coros, lieder y melodías. También es utilizado en música de cámara, a dúo con otro instrumento, que suele ser el violín o la flauta, en tríos, cuartetos o quintetos con piano.

El piano es el instrumento pedagógico por excelencia porque es un instrumento polifónico, polirítmico y de simple utilización, relativamente barato y bastante sonoro. Por ello es utilizado en la mayoría de las clases de solfeo de las



Las 12 Sonate da cimbalo di piano e forte detto volgarmente di martelletti compuestas por Lodovico Giustini en 1732 fueron las primeras obras específicas para piano.

escuelas de música y los conservatorios como el instrumento principal del pedagogo.

Formas musicales en la música clásica

Véase también: Composiciones para piano.

Las formas musicales para el piano han variado en cada época. En el período barroco, cuyo repertorio inicialmente estaba previsto para clavecín u otros instrumentos en teclado, principalmente se compusieron obras con formas nacidas de bailes y formas contrapuntísticas como la partita, la suite, la fuga, la tocata, el pasacalle, la sonata, la gavota o las variaciones. En la época clásica, las formas predominantes fueron la sonata, la fantasía, la bagatela y otras formas aristocráticas.

En la música romántica, además de la sonata, aparecen formas más libres y de orígenes diversos como el nocturno, el impromptu, el scherzo, la balada, la fantasía, la mazurca, el vals, la rapsodia o el preludio. Esta época verá también el nacimiento del concierto para piano en su forma moderna, generalmente una pieza que necesita un dominio completo del instrumento.

Compositores destacados de música clásica

Véase también: Compositores para piano.

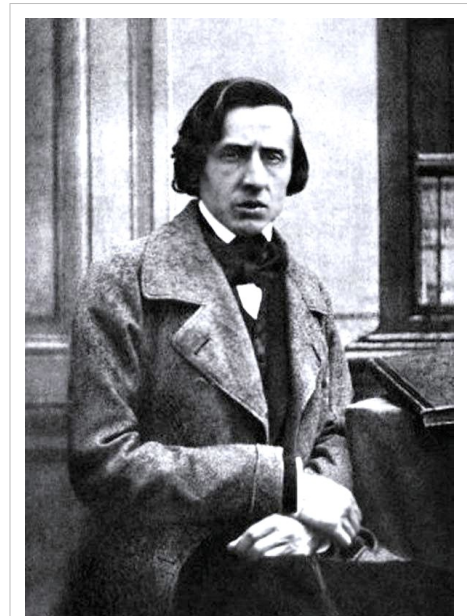
Las primeras composiciones específicas para piano aparecieron en torno al 1732, entre las que destacan las 12 sonatas para piano de Lodovico Giustini tituladas *Sonate da cimbalo di piano e forte detto volgarmente di martelletti*.

En el período barroco hubo muchos compositores destacados que compusieron obras y conciertos para instrumentos de teclado. Por ello no se les puede considerar compositores para piano pero muchas de sus obras han sido interpretadas posteriormente con dicho instrumento. Entre ellos destacan los alemanes Johann Sebastian Bach, Georg Friedrich Händel, los franceses Jean-Philippe Rameau y François Couperin, los italianos Domenico Scarlatti y Tomaso Albinoni y el español padre Antonio Soler.^[19]

En el clasicismo destacan las obras para piano de compositores como Wolfgang Amadeus Mozart, Joseph Haydn, Ludwig van Beethoven, Muzio Clementi y otros menos conocidos como Friedrich Kuhlau, Jan Ladislav Dussek y Anton Diabelli. En dicho período también existieron otros compositores que crearon gran cantidad de sonatinas, rondós y variaciones, en ocasiones con fines didácticos.^[19]

El piano fue un instrumento representativo del romanticismo musical, no sólo en el ámbito musical sino también en el técnico ya que gracias a los avances logrados gracias a la Revolución industrial su mecanismo fue mejorado sustancialmente. De la misma forma que el capitalismo influyó en el modo de organización jerárquico de las cadenas de producción, el piano se utilizó como herramienta para conseguir la expresión musical y como ayuda a la composición.^[20] En dicho período hubo importantes compositores como Félix Mendelssohn-Bartholdy, Frédéric Chopin, Franz Liszt, Robert Schumann, Franz Schubert, Johannes Brahms, Edvard Grieg e Isaac Albéniz que realizaron obras para piano. Del romanticismo tardío destacan compositores como Aleksandr Skriabin, Sergéi Rajmáninov y Gabriel Fauré.^[19]

Son pocos los compositores para piano que puedan ser considerados impresionistas. Destaca principalmente Claude Debussy que compuso una amplia variedad de obras para piano y para orquesta y grupos de cámara, además de 24 preludios, varias suites, estudios y otras obras. La sinfonía o la sonata para piano fueron composiciones muy usadas



Frédéric Chopin fue un destacado pianista y compositor romántico de obras para piano.

por los compositores románticos y post-románticos, pero Debussy nunca compuso ninguna obra de este tipo. Otro compositor francés que realizó obras de este estilo fue Maurice Ravel, aunque es considerado un compositor neoclásico más que impresionista. Compuso un elevado número de obras para piano que orquestó en su mayoría y también transcribió para piano obras propias ideadas para orquesta.^[19]

En la música contemporánea compositores como Béla Bartók, Ígor Stravinski, Sergéi Prokófiev, Aaron Copland, Dmitri Shostakóvich, Arnold Schönberg y Dmitri Kabalevski, entre otros, compusieron una amplia literatura pianística.^[19]

El piano en otros géneros musicales

El piano es uno de los instrumentos más utilizado en música clásica occidental. Muchos compositores también son pianistas y utilizan el piano como instrumento de composición. Los directores de orquesta tienen a menudo formación como pianistas.

El piano es empleado también normalmente en otros géneros musicales, tales como el jazz (jazz piano), el blues o el ragtime, así como el tango y la salsa.

También se emplea el piano, aunque en menor medida, en el rock and roll, usado por Jerry Lee Lewis, por ejemplo; el rock, con Queen, Pink Floyd y Lynyrd Skynyrd, Evanescence, entre otros; el blues, con figuras como The Blues Brothers; el rock en español con intérpretes como Charly García y Fito Páez, y en ciertas corrientes pop, con grupos como ABBA. Sin embargo y cada vez más a menudo es reemplazado por el sintetizador o el teclado electrónico. En el siglo XXI, ciertos grupos como Keane, han desterrado el uso de la guitarra en provecho del piano en el género musical conocido como piano rock.

Pianistas destacados

Véase también: Pianistas.

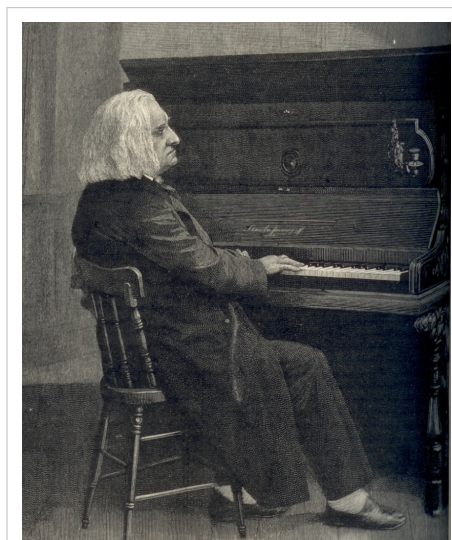
Un pianista profesional puede actuar en solitario, tocar con una orquesta u otra agrupación musical o tocar en compañía de cantantes u otros instrumentos. En la música occidental existen muchos estilos de música donde se toca el piano. Consecuentemente, los pianistas tienen una amplia variedad de formas y estilos a elegir, incluyendo jazz, música clásica y todo tipo de música popular.

Pianistas de música clásica

Véase también: Pianistas de música clásica.

Los pianistas clásicos solían comenzar su carrera musical tocando el piano desde edades muy tempranas, incluso a los tres años. En los siglos XVIII y XIX, los compositores solían interpretar sus propias obras, como es el caso de Wolfgang Amadeus Mozart, Ludwig van Beethoven, Frédéric Chopin, Franz Liszt, Félix Mendelssohn-Bartholdy, Carl Maria von Weber, Charles-Valentin Alkan y Johannes Brahms entre otros. La pianista alemana Clara Schumann interpretaba las obras de su esposo Robert Schumann.

El ruso Antón Rubinstein destacó a finales del siglo XIX como compositor e intérprete, al igual que su compatriota Aleksandr Skriabin. A principios del siglo XX muchos pianistas realizaron interpretaciones por Europa Occidental y Estados Unidos, entre los que destacan los polacos Ignacy Jan Paderewski, Józef Hofmann y Arthur Rubinstein, los españoles Isaac Albéniz, Enrique Granados y Manuel de Falla, así como el italiano Ferruccio Busoni o el suizo Alfred Cortot.



Franz Liszt al piano en 1886.

En el que período entre la Primera y Segunda Guerra Mundial destacaron por encima del resto el compositor e intérprete ruso Sergéi Rajmáninov, el austriaco Artur Schnabel, la inglesa Myra Hess, los alemanes Walter Giesecking y Wilhelm Kempff, los españoles José Cubiles, Ricardo Viñes y la brasileña Guiomar Novaes. En 1945, pasada la Segunda Guerra Mundial, aparecieron pianistas soviéticos como Sergéi Prokófiev y Dmitri Shostakóvich, Emil Gilels y Sviatoslav Richter. El chileno Claudio Arrau destacó por ser maestro en un amplio repertorio. Junto a ellos sobresalieron el intérprete y pedagogo checo Rudolf Serkin, el virtuoso soviético Vladimir Horowitz y los españoles Rafael Orozco y Alicia de Larrocha. En dicha época además destacaron el anglo-austriaco Alfred Brendel, protagonista varias controversias estéticas por su enfoque musicológico, el canadiense Glenn Gould, que grabó la obra de Bach, los estadounidenses Van Cliburn y Murray Perahia, el soviético Vladímir Áshkenazi, y los argentinos Daniel Barenboim y Martha Argerich. A finales del siglo XX y comienzos del XXI, la calidad técnica ha ido en aumento, lo que ha propiciado la proliferación de concursos internacionales que han servido como plataforma a artistas jóvenes.^{[5][21]}

Pianistas de jazz

Véanse también: Pianistas de jazz, músicos de jazz relacionados con el piano y jazz piano.

El ragtime, estilo musical de finales del siglo XIX, es considerado el precursor del jazz. La popularización del ragtime ocurrió entre los años 1895 a 1915 aproximadamente y los pianistas y compositores clásicos más destacados de dicha época fueron Scott Joplin, James Scott y Joseph Lamb. Otros músicos, como Jelly Roll Morton y James P. Johnson, sirvieron de transición entre el ragtime y el jazz. El mencionado James P. Johnson fue el primer pianista importante del barrio de Harlem y destacó por el uso del piano como instrumento de acompañamiento en el jazz. El barrio de Harlem, situado en Manhattan, fue durante la década de 1920 el centro del florecimiento de la cultura negra, conocido como Renacimiento de Harlem, y un lugar de confluencia de numerosos pianistas de jazz, los cuales tocaban según el estilo denominado *stride piano*. Dicho estilo consistía en alternar permanentemente una nota tocada en el bajo en los tiempos nones y un acorde tocado en los pares.^[22]

En esa época también destacó Earl Hines, por su novedosa aportación de ritmos y acentos y la influencia que ejerció en los pianistas coetáneos,^[23] y Fats Waller. En la década de 1930, dentro del estilo *swing*, se hizo famoso Art Tatum por su virtuosismo y la creatividad de sus interpretaciones. Muchos le consideraron el «mejor pianista de jazz de la historia».^[24] En esa época también destacó Count Basie, que incluyó en el jazz elementos del swing y el blues, y Fletcher Henderson.^[25] El estilo *bebop* del piano, surge en la década de los 40 por invención de Thelonious Monk y otros músicos.^[26] En dicho estilo destacó Bud Powell como una de las figuras principales y creador de escuela en el jazz moderno.^[22]

Bill Evans perteneció al género *hard bop* y revolucionó el género del trío de piano en el jazz tal y como se conocía hasta entonces, ya que anteriormente el piano dominaba y dirigía la música y el contrabajo y la batería marcaban el ritmo y él cambió esta forma de concebir la música para dar igual importancia a los tres instrumentos del trío, pudiendo desempeñar el papel de director del conjunto cualquiera de ellos. En esa época, Milt Buckner incorporó a la música de jazz para piano gran cantidad de elementos de la música clásica europea desde Johann Sebastian Bach hasta Darius Milhaud. En el estilo *jazz rock*, que surgió a comienzos de los años 1970, destaca Chick Corea, líder del grupo *Return to Forever*. McCoy Tyner es la figura más destacada del *mainstream jazz* aunque se ha aproximado a una amplia variedad de estilos jazzísticos a lo largo de su carrera como el jazz progresivo, jazz modal y hard bop, entre otros. Su estilo ha influido a numerosos pianistas, entre los que se incluye la estadounidense Joanne



Art Tatum en un fotograma de la película *The Fabulous Dorseys* de 1947.

Brackeen.^[22] Otros pianistas de jazz destacados son Geri Allen, Ray Charles, Nat King Cole, Duke Ellington, Egberto Gismonti, Herbie Hancock, Ahmad Jamal, Keith Jarrett, Norah Jones, Diana Krall, Tete Montoliu, Oscar Peterson, Michel Camilo, Enrique Villegas y Michel Petrucciani.^[25]

Fabricantes destacados de pianos

Véase también: Fabricantes de piano.

A lo largo del siglo XIX se fundaron numerosas empresas de fabricación de pianos. En 1828, Ignaz Bösendorfer fundó la suya en Austria, La historia de Grotrian-Steinweg se remonta a 1835 cuando la fábrica Steinweg fue creada por Heinrich Engelhard Steinweg (más tarde conocido como Henry Steinway después de emigrar a los EE.UU., donde fundó Steinway & Sons), el checo Antonín Petrof fundó en 1864 la fábrica de pianos Petrof, como también, en la misma época, Julius Blüthner y Carl Bechstein hacen lo propio en Leipzig y Berlín respectivamente.

En la actualidad, las compañías de fabricación de pianos más destacadas se encuentran en Estados Unidos (Steinway & Sons, Baldwin y Chickering and Sons entre otros), en Alemania (como Blüthner, Grotrian - Steinweg y Bechstein), en Austria (Bösendorfer), en República Checa (Petrof) y en Japón (Yamaha y Kawai).

Ante el creciente aumento de los costes de producción, muchos fabricantes han trasladado la producción de sus modelos de serie económica a países en los que la mano de obra es más barata, como China o Indonesia. Otros han simplificado el diseño exterior del instrumento y han suprimido prácticamente cualquier adorno.

Otras compañías destacadas son Broadwood, la compañía de fabricación más antigua del mundo y fundada en 1783; las francesas Érard y Pleyel, la italiana Fazioli, las checas Weinbach o Scholze y la coreana Young Chang y la compañías de pianos de juguete Schoenhut.



Carl Bechstein, fundador de C. Bechstein Pianofortefabrik, fue un destacado fabricante de pianos.

Papel social del piano



El piano en un centro social del siglo XIX (Moritz von Schwind, 1868).

El piano es un instrumento fundamental en la música clásica europea, el jazz y otros géneros musicales occidentales, así como en el cine y la televisión. Gran número de compositores han sido habilidosos pianistas porque el teclado del piano ofrece un medio sencillo para la interacción compleja melódica y armónica. El piano a menudo ha sido una herramienta para la composición. La historia social del piano es la historia del papel del instrumento en la sociedad. Desde que se inventó el piano a finales del siglo XVII, su uso se fue generalizando en la sociedad occidental de finales del siglo XVIII y sigue siendo ampliamente interpretado en los siglos XX y comienzos del XXI. En el

siglo XVIII, el piano y la mujer estuvieron muy ligados, hasta el punto de que se tenía muy en cuenta si la joven tenía estudios de piano a la hora de formalizar un matrimonio. El piano siempre fue un instrumento excesivamente costoso y en sus inicios, sólo la alta burguesía y la aristocracia podían permitirse comprar uno. Con el paso del tiempo y el incremento del nivel de vida por parte de algunos sectores de la sociedad, el piano se convirtió en un

instrumento con precio más accesible y en un elemento fundamental de entretenimiento dentro de los hogares. Su uso generalizado comenzó a disminuir a partir de la invención de aparatos mecánicos y electrónicos como la pianola, el fonógrafo y la radio.

Referencias




- [1] « Mecanismo actual de un piano (<http://www.portalmargarita.com/mecanismoactual.htm>)». Consultado el 13 de octubre de 2008.
- [2] « Método de funcionamiento de la tabla armónica del piano (<http://www.pianomundo.com.ar/metodo-piano-acustica.html>)». Consultado el 13 de octubre de 2008.
- [3] « La tabla de resonancia (http://www.pianospuig.com/e_son_02.html)». Consultado el 19 de noviembre de 2008.
- [4] « Mecanismo actual del piano (<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0653-02/p5.html>)». Consultado el 13 de octubre de 2008.
- [5] Encarta (ed.): « Piano (http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761553075/Piano.html)». Consultado el 14 de octubre de 2008.
- [6] Expresado en medidas del Sistema Internacional de Unidades serían entre 147 y 196 kilonewton.
- [7] « La cuerda (<http://www.cassapiano.com.ar/infotecnica.html>)». Consultado el 27 de octubre de 2008.
- [8] « La mejor calidad acústica o digital (<http://www.profesoresdepiano.com/notas/nota01.html>)». Consultado el 23 de octubre de 2008.
- [9] Rattalino, Piero (1997), *Historia del Piano*, Cooper City, Florida, Estados Unidos: SpanPress Universitaria. ISBN 1-58045-903-X
- [10] pianomundo.com.ar (ed.): « Historia del piano (<http://www.pianomundo.com.ar/informacion.htm>)». Consultado el 8 de octubre de 2008.
- [11] Peterson, David R. (1994). *Journal of the Acoustical Society of America*. ed. *Acoustics of the hammered dulcimer, its history, and recent developments*. pp. 3002.
- [12] Pollens, op. cit. 1995. Capítulo 1
- [13] Baines, Anthony (Mayo de 1976). *The Galpin Society Journal*. ed. *Reviewed work(s): Die Drehleier, ihr Bau und ihre Geschichte by Marianne Bröcker*. 29. pp. 140-141.
- [14] « The Viennese Piano (<http://www.ptg.org/resources-historyOfPianos-viennese.php>)» (en inglés). Consultado el 9 de octubre de 2008.
- [15] Jeremy Siepmann, pág. 11
- [16] « Conservatorio Profesional de Música de Alcalá de Henares: Piano (http://www.conservatorioalcala.com/paginas/instrumentos/in_pi.htm)». Consultado el 8 de noviembre de 2008.
- [17] Belt, Philip (1997). W. W. Norton & Company. ed. *The Piano* (http://books.google.com/books?id=0X3FoI_Z6cQC). Nueva York (Estados Unidos). pp. 150 págs. ISBN 0-393-30518-X. .
- [18] « El Piano Moderno: Materiales (<http://patricioalvarez.webcindario.com/piano/histopiano-3.htm>)» (2008). Consultado el 27 de octubre.
- [19] « Aspectos generales sobre la interpretación de la música para piano a través de la historia (<http://www.filomusica.com/filo88/inthistorica.html>)». Consultado el 4 de noviembre de 2008.
- [20] « Música para piano (<http://www.hagaselamusica.com/ficha-periodos-musica/romanticismo/musica-para-piano/>)». Consultado el 5 de noviembre de 2008.
- [21] « El poder de la palabra. 20 intérpretes de piano (<http://www.epdlp.com/interprete1.php?instrumento=Piano>)» (2008). Consultado el 17 de octubre.
- [22] « El papel del piano en el jazz (http://intercentres.cult.gva.es/intercentres/03014678/TRABAJOS_HISTORIA/trabajos_historia_0708/PIANO_ENEL_JAZZ.pdf)». Consultado el 20 de octubre de 2008.
- [23] « Biografía de Earl Hines (<http://www.apoloybaco.com/earlhinesbiografia.htm>)». Consultado el 20 de octubre de 2008.
- [24] « Biografía de Art Tatum (<http://www.apoloybaco.com/artatumbiografia.htm>)». Consultado el 20 de octubre de 2008.
- [25] « Piano Jazz: Artistas de Jazz que tocan piano (<http://www.pianored.com/piano-jazz.htm>)». Consultado el 25 de octubre de 2008.
- [26] « Biografía de Thelonious Monk (<http://www.apoloybaco.com/theloniusmonkbiografia.htm>)». Consultado el 20 de octubre de 2008.

Bibliografía

- Contiene cantidad de información del *Grove Dictionary of Music and Musicians*. Artículo principal: «Pianoforte».
- Le Guide du Concert (2 de diciembre de 1948). *Piano*. Número hors série.
- Piron, Constantin (1949). *L'Art du Piano*. París, Francia: Fayard. pp. 318.
- Jaime Ingram (1978). *Historia, repertorio y compositores de piano* (<http://bdigital.binal.ac.pa/bdp/descarga.php?f=repertorio-1.pdf>). San José, Costa Rica: Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes. Departamento de publicaciones.
- Good, Edwin M. (1982). *Giraffes, black dragons, and other pianos: a technological history from Cristofori to the modern concert grand*. California (Estados Unidos): Stanford University Press.
- Banowetz, Joseph; Elder, Dean (1985). *The pianist's guide to pedaling*. Bloomington: Indiana University Press. ISBN 0-253-34494-8.

- También incluye información de The Encyclopædia Britannica de su edición de 1988. El artículo principal se puede encontrar en «Instrumentos musicales».
- Kreidy, Ziad (2012). *Les avatars du piano*. Paris: Beauchesne.
- Loesser, Arthur (1991). *Men, Women, and Pianos: A Social History*. New York: Dover Publications.
- Reblitz, Arthur A. (1993). *Piano Servicing, Tuning and Rebuilding: For the Professional, the Student, and the Hobbyist*. Vestal, NY: Vestal Press. ISBN 1-879511-03-7.
- Pollens, Stewart (1995). *The Early Pianoforte*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lelie, Christo (1995). *Van Piano tot Forte (The History of the Early Piano)*. Kampen: Kok-Lyra.
- Parakilas, James (1999). *Piano roles : three hundred years of life with the piano*. New Haven, Connecticut: Yale University Press. ISBN 0-300-08055-7.
- Siepmann, Jeremy (1999). *The Piano: The Complete Illustrated Guide to the World's Most Popular Musical Instrument* ([http://books.google.es/books?id=7qWxm0nzMxcC&pg=PA11&lpg=PA11&dq="henry+walsh"+first+concert+piano+history&source=web&ots=lcMslZF7oW&sig=YRkFjwEPEmX1TF7VDeptdJNuocM&hl=es&sa=X&oi=book_result&resnum=4&ct=result](http://books.google.es/books?id=7qWxm0nzMxcC&pg=PA11&lpg=PA11&dq=)). Hal Leonard Corporation. pp. 192. ISBN 978-0-7935-9976-9.
- Fine, Larry; Gilbert, Douglas R (2001). *The Piano Book: Buying and Owning a New or Used Piano (4ª edición)* (<http://pianobook.com>). Jamaica Plain, MA: Brookside Press. ISBN 1-929145-01-2.
- Carhart, Thad (2002). *The Piano Shop on the Left Bank*. New York: Random House. ISBN 0-375-75862-3.
- Thiollet, Jean-Pierre (2012). *Piano ma non solo*. París, Francia: Anagramme. pp. 191. ISBN 978 2 35035 333-3.

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Piano**. Commons
-  Wikiquote alberga frases célebres de o sobre **Piano**. Wikiquote
-  Wikcionario tiene definiciones para **piano**. Wikcionario
- La Enciclopedia del Piano (<http://www.pianoencyclopedia.com>) (en inglés)
- Piano en El-atril.com (<http://www.el-atril.com/orquesta/Instrumentos/Piano.htm>)
- Piano Mundo (<http://www.pianomundo.com.ar>)
- Piano Red (<http://www.pianored.com>)
- Mantenimiento de un piano, información técnica y ejemplos audibles sobre pianos (<http://www.cassapiano.com.ar>)
- Revista de folklore: El piano en España (<http://www.funjdiaz.net/folklore/07ficha.cfm?id=1735>)
- Antecedentes del piano (<http://www.entre88teclas.es/index.php/el-piano-antecedentes>)

Quinta

Quinta o **quinta justa**, en música, es el intervalo musical compuesto por tres tonos y un semitono (por ejemplo, entre *do* y *sol* hay dicha distancia). Otra forma de expresarlo es que se trata del intervalo que comprende cinco notas de la escala musical.

Contexto

La magnitud de los intervalos en música se denomina por el número de notas que hay entre los dos extremos, contando también estas dos notas. Por tanto, si tomamos un fragmento de cinco notas de la escala como *do-re-mi-fa-sol*, la distancia entre estas dos notas extremas *do* y *sol* es de una quinta.



Tipos

En una escala natural, mayor o diatónica como *do-re-mi-fa-sol-la-si*, las distancias entre notas consecutivas es de un tono o de un semitono, lo que da lugar a dos tipos de quinta: la quinta justa que tiene tres tonos y un semitono (como *do-sol*) y la quinta disminuida, que tiene un semitono más y un tono menos y se forma entre *si* y el *fa* de la siguiente octava. Si, mediante alteraciones, se acumulan cuatro tonos consecutivos, se produce una **quinta aumentada**, intervalo enarmónico de la sexta menor.

Algunos tratadistas en algunas escuelas musicales utilizan el nombre de *quinta mayor* para referirse a la quinta justa, pero puede inducir a confusión, y por ello no es muy usado. Análogamente sucede con el nombre de *quinta menor*, referido para hablar de la *quinta disminuida* e igualmente dado a confusión. De ahí que en muchos tratados de armonía se use el término de «**quinta menor, falsa o disminuida**» para hablar de la quinta de sólo tres tonos, que constituye un enarmónico de la cuarta aumentada y recibe también el nombre de tritono.

Cuando se utiliza el término *quinta*, no como intervalo, sino como acorde, se refiere al acorde formado por la fundamental y el quinto grado de la escala (*quinta justa ascendente*) tocados simultáneamente. Dicho acorde se llama también *incompleto*, pues carece de la *tercera mayor* que caracteriza un *acorde perfecto mayor* o la *tercera menor* que caracteriza un *acorde perfecto menor*, por tanto no define la modalidad, aunque sí la tonalidad. Ejemplo de quinta de *Do*: *do-sol* (no podríamos saber por tanto si estamos en *Do mayor* o *Do menor*).

Importancia

El intervalo de *quinta justa* es el segundo en importancia en la música, por detrás del de la octava (la escala de siete notas que finaliza en la primera). Su importancia radica en que este intervalo es capaz de generar todas las notas de las escalas diatónica (7 notas) y cromática (12 notas) por sucesión encadenada del mismo. Fue ampliamente analizado por Pitágoras, quién le adjudicó un valor relativo de 2:3 en longitud, es decir, para generar este intervalo deben sonar dos cuerdas de las mismas características cuyas longitudes tengan una relación inversa de 1,5 o sonar dos tubos con una relación inversa de alturas de 1,5. La relación es inversa porque la cuerda o el tubo más largos dan la nota inferior del intervalo a causa de la proporcionalidad inversa entre longitud y frecuencia. La relación de frecuencias se obtiene como consecuencia de la relación de longitudes manteniendo invariables las otras propiedades de estos cuerpos vibrantes (cuerdas y tubos), utilizando por ejemplo un monocordio; de hecho, se adjudica a Pitágoras la leyenda según la cual descubrió las relaciones interválicas utilizando este instrumento. Los instrumentos musicales usuales usan cuerdas con diferentes tensiones y —aunque no influye directamente en el tono— tubos con orificios de apertura variable, pero igualmente la relación entre las frecuencias de una nota musical y su quinta responden a la misma relación —por ejemplo, si la nota La_3 está afinada a 440 Hertz, su quinta correspondiente Mi_4

suenan a una frecuencia fundamental de $440 \cdot \frac{3}{2} = 660$ Hertz para todos los instrumentos que afinen por quintas perfectas—. Actualmente se estudian las relaciones de frecuencia de los intervalos a partir de las relaciones de longitud estudiadas por Pitágoras.

El sistema pitagórico no estaba exento de problemas, uno de ellos es que después de doce quintas a partir del origen se genera una nota con una entonación más elevada que la que le correspondería, en una medida igual a una coma pitagórica, por tanto cada doce quintas hay una que se rebaja artificialmente en una coma pitagórica para mantener la relación de unísono entre notas enarmónicas. Esta quinta se conoce como quinta del lobo y debe ser evitada en la medida de lo posible. El origen de este problema está en la restricción a sólo doce notas de la espiral de quintas pitagórica, que en teoría se extiende hasta el infinito.

Si bien este problema puede hacer pensar en que se cometió un error al escoger una quinta de valor 3:2, lo cierto es que esta relación además de generar razonablemente bien casi todas las notas musicales también es el tercer armónico de una tonalidad, calidad de la que carecería cualquier otro intervalo y por tanto cambiarlo sería perder una riqueza armónica incomparable. La quinta nos suena agradable junto con la fundamental precisamente por la relación de frecuencias que hay entre ambas; cuanto más compleja sea esa relación (7/6 por ejemplo), más disonantes sonarán los sonidos al producirse simultáneamente. Actualmente la quinta pitagórica se usa para la afinación de todos los instrumentos musicales de afinación libre como los instrumentos de cuerda frotada sin trastes, pero no en los que usan la escala temperada. La escala temperada se construye utilizando una quinta reducida en una schisma respecto de la pitagórica; la schisma resulta del reparto equitativo de la coma pitagórica entre las doce quintas del círculo.

Usos

El intervalo de quinta es utilizado especialmente en bajos y acompañamientos para la gran mayoría de instrumentos, pues contiene, sobre la nota fundamental de un tono, la tónica y la dominante, que son las que desempeñan una función tonal más importante. En un fin de frase musical, la quinta (dominante) descansando sobre la fundamental (tónica) se conoce como cadencia perfecta y es la forma más universalmente utilizada de terminar una composición musical con carácter conclusivo.

De tal forma, se llegan a denominar «quintas» a los *power chords*.

Quinta del lobo

En acústica musical, una quinta distinta a las demás que aparece en el círculo de quintas como consecuencia de que doce quintas no igualan a siete octavas.

En el Sistema de Pitágoras, donde once de las quintas son puras de relación 3:2, la **quinta del lobo** es igual a siete octavas menos once quintas puras. La diferencia entre la **quinta del lobo** pitagórica y las quintas puras es igual a la diferencia entre doce quintas puras y siete octavas; a esta diferencia se le llama *comma* (o coma) pitagórica.

Para alejar este intervalo (que perturba la estabilidad tonal) de las notas más usuales en una amplia gama de tonalidades, su lugar más habitual está entre el *sol* # (ocho quintas desde el *do* en sentido horario) y el *mi* bemol (tres quintas desde el *do* en sentido antihorario).

En los sistemas de la "Justa entonación"; justo mayor y justo menor; algunas quintas de la parte "útil" del círculo son menores que las pitagóricas. Esto da lugar a una **quinta del lobo** que es más grande que la pitagórica. Concretamente; en el sistema justo mayor se reducen en una coma sintónica una de cada cuatro quintas, esto es, tres quintas en total. La **quinta del lobo** en este sistema resulta aumentada en estas tres comas, respecto a la **quinta del lobo** pitagórica.

Respectivamente, en el sistema justo menor donde se reduce una quinta de cada tres, la **quinta del lobo** es cuatro comas sintónicas más grande que en el sistema pitagórico. Esta **quinta del lobo** es tan grande que se acerca más a una sexta menor que a una quinta justa.

En los sistemas mesotónicos mayor (de un cuarto de coma) y menor (de un tercio de coma) en que la coma se distribuye a partes iguales entre las quintas, la **quinta del lobo** no varía respecto al correspondiente sistema justo de quintas desiguales.

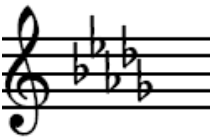
En el modelo del círculo de quintas, donde los intervalos musicales están representados por líneas secantes que cortan el círculo uniendo dos puntos del círculo, estos intervalos pueden recorrer un sector del círculo que comprenda un número mayor o menor de quintas, donde una de ellas puede ser la **quinta del lobo**; sin embargo, el intervalo se considera inaceptable por comprender entre sus quintas a una que es asimismo inaceptable por estar muy desviada de la quinta pura o pitagórica de relación 3:2.

Así pues, el problema de la quinta del lobo no es solamente que este intervalo en particular esté desviado, sino que cualquier intervalo que en su composición integre a esta quinta, estará desviado en igual medida.

Sin embargo, la desviación mencionada toma como referencia a los intervalos pitagóricos, no a los justos. Cuando se comparan los intervalos **prohibidos en teoría** (que atraviesan la quinta del lobo) con los justos, resulta que la reducción de algunos de estos intervalos en una coma los convierte en casi justos, concretamente las terceras mayores.

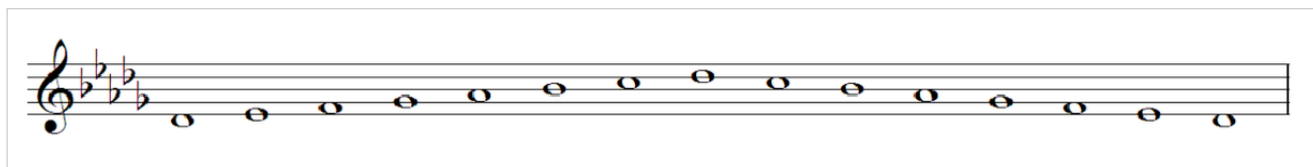
Por ejemplo, la tercera mayor pitagórica (o ditono) está desviada respecto de la tercera mayor justa en una coma sintónica (+22 cents); si una tercera mayor comprende entre sus quintas a la quinta del lobo pitagórica (-24 cents), entonces la desviación se reduce a la pequeña diferencia entre las comas pitagórica y sintónica (-2 cents).

Re bemol mayor

Re bemol mayor	
	
Tonalidad relativa	Si bemol menor
Tonalidad homónima	Re bemol menor enarmónico: Do sostenido menor
Notas componentes	
Reb, Mib, Fa, Solb, Lab, Sib, Do, Reb	

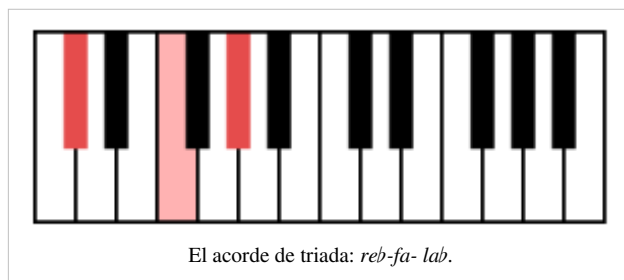
Re bemol mayor (abreviatura en sistema europeo **RebM** y en sistema americano **Db**) es la tonalidad que consiste en la escala mayor de re bemol, y contiene las notas **re bemol**, mi bemol, **fa**, sol bemol, **la bemol**, si bemol, do y re bemol. Su armadura contiene 5 bemoles. Su tonalidad relativa es si bemol menor, y su tonalidad homónima es do sostenido menor, dado que re bemol menor, que tendría 8 bemoles, no es normalmente usada. Por esa razón, en el *Preludio n° 15* en re bemol mayor de Frédéric Chopin, modula a do sostenido menor en la sección media.

Su equivalente enarmónico es do sostenido mayor, que es menos usado.



Usos
















En la música para arpa, la tonalidad de Re bemol mayor es preferible a su enarmónica Do sostenido mayor, no sólo por la obvia razón de que las cuerdas del arpa son más resonantes en posición bemol, sino porque la modulación a la dominante es más fácil (colocando el pedal de Sol bemol en posición normal, cuando no hay posición de doble sostenido para el pedal de Fa en Sol sostenido mayor).




Hector Berlioz llamó a esta tonalidad "majestuosa" en su *Grand Traité d'Instrumentation et d'Orchestration modernes* de 1856, mientras que tenía una opinión muy distinta de su contraparte enarmónica. Es usada en sinestesia para representar el color malva.

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Re bemol mayor**. Commons

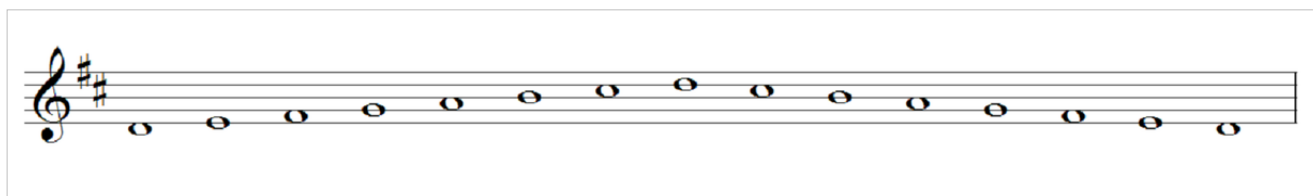
Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Re mayor

Re mayor	
	
Tonalidad relativa	<i>si</i> menor
Tonalidad homónima	<i>re</i> menor
Notas componentes	
<i>re</i> , <i>mi</i> , <i>fa#</i> , <i>sol</i> , <i>la</i> , <i>si</i> , <i>do#</i> , <i>re</i>	

La tonalidad de **re mayor** (que en sistema europeo se abrevia **ReM** y en sistema estadounidense, **D**) consiste en la escala mayor de *re*, y contiene las notas *re*, *mi*, ***fa sostenido***, *sol*, ***la***, *si*, *do* sostenido y *re*. Su armadura de clave contiene 2 sostenidos.

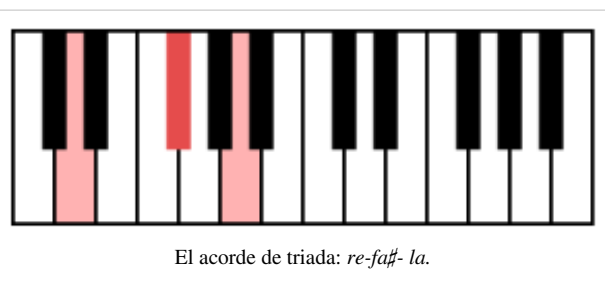
Su tonalidad relativa es *si* menor, y su tonalidad homónima es *re* menor.



Usos

La tonalidad de *re* mayor es bastante adecuada para la música de violín debido a la estructura del instrumento, cuyas cuatro cuerdas están afinadas en *sol*, *re*, *la* y *mi*. Las cuerdas al aire resuenan por simpatía con la cuerda *re*, produciendo un sonido especialmente brillante. No es entonces coincidencia que muchos compositores clásicos a lo largo de los siglos hayan escogido escribir sus conciertos para violín en *re* mayor, incluyendo a los de

Mozart (n.º 2, de 1775, n.º 4, de 1775); Ludwig van Beethoven (1806); Paganini (n.º 1, 1817); Brahms (1878); Chaikovski (1878); Prokofiev (n.º 1, 1917); Stravinski (1931); y Korngold (1945).



Es bastante apropiado para la música para guitarra. La sexta cuerda (que normalmente se afina en *mi*) se puede afinar un tono más grave (hasta *re*), quedando dos *re* disponibles como cuerdas al aire. Domenico Scarlatti imitaba los manierismos de la guitarra en sus sonatas para teclado, y esto quizás sea la razón por la que más de 70 de sus 555 sonatas estén de *re* mayor; más que ninguna otra tonalidad.

Para algunos estudiantes principiantes en instrumentos de viento, sin embargo, *re* mayor no es una tonalidad muy cómoda, dado que es transportada a *mi* mayor en los instrumentos en *si* bemol, y los métodos para principiantes generalmente tienden a evitar tonalidades con más de tres sostenidos.

Incluso así, el clarinete en *si* bemol es muy utilizado para la música en *re* mayor, y es probablemente la tonalidad con más sostenidos que es práctica para el instrumento. Hay compositores que, sin embargo, al escribir una obra en *re* menor con clarinetes en *si* bemol, los cambian a clarinetes en *la* cuando la música pasa a *re* mayor.

La gran mayoría de instrumentos de viento de metal están en *re*, dado que son frecuentemente usados en la música con instrumentos de arco.

La Uilleann pipes también usa esta tonalidad, junto a otros tantos instrumentos de la música celta.

En la música barroca, la tonalidad de *re* mayor era considerada como la "tonalidad de la gloria", por lo que hay muchos conciertos para trompeta en *re* mayor, tales como los de Johann Friedrich Fasch, Gross, Johann Melchior Molter (n.º 2), Leopold Mozart, Telemann (n.º 2), y Giuseppe Torelli. Muchas sonatas para trompeta están en *re* mayor, además, tales como las de Corelli, Franceschini, Purcell, Torelli, etc.

Con la invención de la trompeta de válvulas, sin embargo, la preferencia giró a las tonalidades con bemoles, y así Haydn escribió su famoso concierto para trompeta en la tonalidad de *mi* bemol mayor. También en la *Marcha Radetzky* de (Johann Strauss, padre), también en trío *la* mayor.

De las 104 sinfonías de Haydn, 23 están en *re* mayor (entre ellas las n.º 93, 96 y 104), siendo la tonalidad más usada en sus sinfonías. La gran mayoría de las sinfonías sin numerar de Mozart están en *re* mayor, las K. 66c, 81/73, 97/73m, 95/73n, 120/111a y 161/163/141a.

Alexander Scriabin, en sus convenciones sobre sinestesia, consideró que la tonalidad de *re* mayor era el color dorado (o amarillo), y, en una discusión con Nikolái Rimski-Kórsakov, dio un ejemplo de una de sus óperas donde un personaje canta en *re* mayor acerca del oro.

Obras clásicas famosas en esta tonalidad

- Canon en re mayor - Pachelbel
- Missa de Gloria (RV565) - Antonio Vivaldi
- Magnificat, varios números del Oratorio de Navidad y la Misa en si menor; el Concierto Brandenburgoés n.º 5, las Suites para orquesta n.º 3 y 4 - Johann Sebastian Bach
- Concierto para trompeta n.º 2 - Georg Philipp Telemann
- Sinfonía "Londres" - Franz Joseph Haydn
- Concierto para piano KV 537 („Krönungskonzert“), la Sinfonía "Haffner" - Mozart
- Sinfonía n.º 2, Concierto para violín, la Missa Solemnis, la Sonata para piano n.º 15 - Ludwig van Beethoven
- Concierto para violín n.º 1 - Niccolò Paganini
- Concierto para Violin en Re mayor Opus 35 - Piotr Ilich Chaikovski
- Vals de las flores, from El Cascanueces - Piotr Ilich Chaikovski
- Sinfonía n.º 2 - Jean Sibelius
- Marcha Pompa y Circunstancia n.º 1 - Sir Edward Elgar
- Sinfonía No.1 - Gustav Mahler
- vals "El bello Danubio Azul" - Johann Strauss Hijo
- Marcha Radetzky - Johann Strauss padre

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Referencias

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Re mayor**. Commons

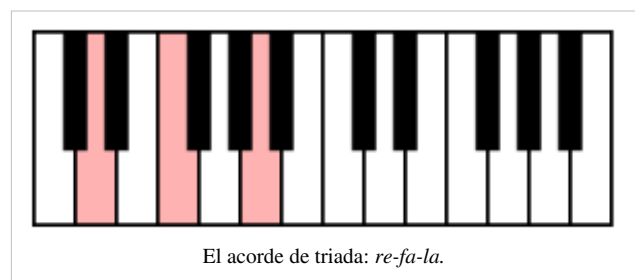
Re menor

Re menor	
Tonalidad relativa	Fa mayor
Tonalidad homónima	Re mayor
Notas componentes	
Re, Mi, Fa, Sol, La, Sib, Do, Re	

Re menor (abreviatura en sistema europeo **Rem** y en sistema americano **Dm**) es la tonalidad que consiste en la escala menor de re, y contiene las notas **re**, **mi**, **fa**, **sol**, **la**, **si** bemo, do y re. Su armadura contiene 1 bemo. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias. Su tonalidad relativa es fa mayor, y su tonalidad homónima es re mayor.

Usos

Como todas las tonalidades menores, la sensación principal es más oscura que la que corresponde a una tonalidad mayor. En la antigüedad y hasta mediados del siglo XIX (cuando se empezó a utilizar el temperamento igual) *re* menor era considerada como la tonalidad de la tristeza.


















Algunos consideran a *re* menor como la tonalidad con más bemoles que es práctica para tocar en la guitarra. De las 555 sonatas para teclado de Domenico Scarlatti, que recogen muchos de los manierismos de la música para guitarra, 151 están en tonalidades menores, y *re* menor es la tonalidad más escogida (32 sonatas).

Todo *El arte de la fuga* de Johann Sebastian Bach está en *re* menor, y en broma, también lo está la *Ofrenda Musical* de P. D. Q. Bach (Peter Schikele). De acuerdo con Alfred Einstein, la historia de la afinación ha llevado a Re menor a estar asociado con el contrapunto y el cromatismo (por ejemplo, la cuarta cromática), y cita la cromática Fuga en re


menor de Mozart. También el Réquiem de Mozart está en Re menor. De los dos conciertos para piano que Mozart escribió en menor, uno de ellos está en Re menor, el *Concierto para piano n.º 20* K. 466. Antonio Salieri La utiliza en su célebre overtura a Les Danaïdes. Michael Haydn escribió sólo una sinfonía en menor, en Re menor, Perger 20, MH 393.

Dado que *re* menor es la tonalidad de la *sinfonía n.º 9* de Beethoven, Bruckner se sintió ansioso de escribir su propia *sinfonía n.º 9* en la misma tonalidad.

Obras del período clásico y posteriores comienzan típicamente en menor y terminan en mayor, o al menos en un único acorde mayor (tercera de Picardía), pero hay algunos pocos notables ejemplos de obras en *re* menor que terminan en tonalidades con más sostenidos. Dos sinfonía que comienzan en *re* menor y terminan en *mi* mayor son la *Sinfonía "Gótica"* de Havergal Brian y la *Sinfonía n.º 4 (La Inextinguible)* de Nielsen. La Novena Sinfonía de Bruckner, que quedó inconclusa y es interpretada sin el final, es otro ejemplo de una sinfonía que comienza en *re* menor y termina en *mi* mayor. La *Sinfonía Dante* de Liszt comienza en *re* menor y termina en *si* mayor.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Re menor**. Commons

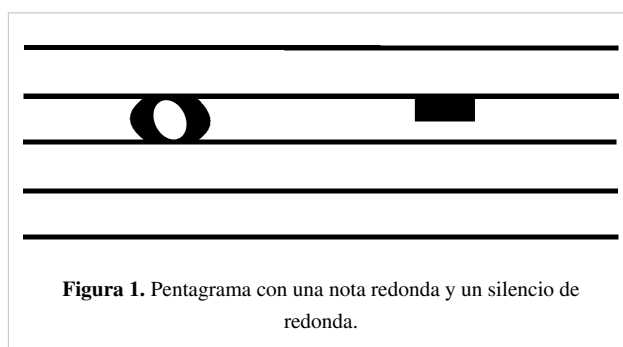
Redonda (figura)

Una **redonda** es una figura musical que posee una duración de cuatro pulsos de negra en la notación musical actual. El origen histórico de la redonda es la *semibrevis* o *semibreve* de la notación mensural.

Representación gráfica

Las figuras de redondas se representan con una cabeza de nota ovalada hueca (como la blanca), pero sin barra vertical o plica (ver Figura 1).

El **silencio de redonda** es su silencio equivalente. La redonda, como todas las figuras musicales, tiene un silencio de su mismo valor y supone que durante ese tiempo no se emite sonido alguno. Este signo se representa mediante un guion o barra horizontal que se encuentra por debajo de la cuarta línea del pentagrama.



Duración y equivalencias

En un compás de subdivisión binaria (2/4; 3/4; 4/4; etc.) la redonda equivale a cuatro tiempos. Por lo tanto, en un compás de 4/4 esta figura dura un compás completo. Las referencias de los tiempos en música se suelen determinar con respecto a la duración de la negra. Así pues, si en una composición la negra dura un segundo (60 negras por minuto), entonces la duración de la redonda es de 4 segundos.

La figura de redonda equivale a 2 blancas, 4 negras, 8 corcheas, 16 semicorcheas, 32 fusas o 64 semifusas. Por encima de la redonda hay algunas figuras de mayor duración pero han caído en desuso en la notación musical actual. Son: la cuadrada que equivale a ocho negras, la *longa* que equivale a 16 negras y la *maxima* que equivale a 32 negras. Por debajo de la semifusa también existen otras figuras de menor duración que tampoco se utilizan hoy en día. Son: la garrapatea que equivale a 1/128 de la redonda y la semigarrapatea que equivale a 1/256 de la redonda, esto es, 1/64 pulsos de negra.

Evolución histórica y usos

En los preludios no medidos de la tradición francesa del siglo XVII, todos los sonidos eran representados mediante rondas independientemente de su duración. Será el intérprete quien determine esas duraciones dependiendo del carácter de la pieza, lo que determinó que esta fuera una música improvisada.

Esta figura suele ser empleada en orquestación para pedales armónicos.

La redonda y el silencio de redonda también pueden ser utilizados en músicas de ritmo libre, tales como el canto anglicano, para ser aplicadas a lo largo de un compás completo, con independencia de la duración de dicho compás. El silencio de redonda puede ser empleado de esta forma en casi todas o todas las formas de música.

Etimología

Los nombres que se le dan a esta figura y a su silencio en diferentes lenguas varían enormemente:

Idioma	Nombre de la nota	Nombre del silencio
Alemán	<i>ganze Note</i>	<i>ganze Pause</i>
Español	<i>redonda</i>	<i>silencio de redonda</i>
Francés	<i>ronde</i>	<i>pause</i>
Griego	<i>olokliro (ολόκληρο)</i>	<i>pafsi oloklirou (πάση ολοκλήρου)</i>
Holandés	<i>hele noot</i>	<i>hele rust</i>
Inglés americano	<i>whole note</i>	<i>whole note rest</i>
Inglés británico	<i>semibreve</i>	<i>semibreve rest</i>
Italiano	<i>semibreve</i>	<i>pausa di semibreve</i>
Lituano	<i>pilnoji nata</i>	<i>pilnoji pauzė</i>
Polaco	<i>cała nuta</i>	<i>pauza całonutowa</i>
Portugués	<i>semibreve</i>	<i>pausa de semibreve</i>
Rumano	<i>notă întreagă</i>	<i>pauză</i>
Ruso	<i>целая нота</i>	<i>целая пауза</i>
Sueco	<i>helnot</i>	<i>helpaus</i>
Chino (中文)	全音符	全休止符
Coreano	온음표	온침표

Los nombres en francés y en español para esta figura musical (ambos significan «redondo») derivan del hecho de que la *semibreve* se distinguía por su forma redonda y sin plicas, lo cual sigue manteniéndose en la forma moderna (en contraste con la cuadrada o valores más cortos que llevan plicas). El nombre griego significa "entera".

La redonda deriva de la *semibreve* de la notación mensural y este es el origen del nombre que se utiliza en Reino Unido y Canadá *semibreve*. En Estados Unidos se optó por el término *whole note*, que es un calco semántico del alemán *ganze Note*. Esto se debe a que cuando las orquestas estadounidenses se establecieron por primera vez en el siglo XIX fueron pobladas en gran medida por emigrantes alemanes. Michael Miller escribió,

«[T]he most basic note is called the whole note because ... it lasts a whole measure ...». (La nota más básica se llama nota entera porque ... dura un compás entero...). Miller, Michael: *The Complete Idiot's Guide to Music Theory*. Alpha, 2005.

Referencias

Notas

- [1] Miller, Michael: *The Complete Idiot's Guide to Music Theory* (<http://books.google.es/books?id=sTMbuSQdqPMC&pg=PA59>). Alpha, 2005.

Bibliografía

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbbcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

- Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Redonda (figura)**. Commons
- «Las figuras musicales» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/03-valores.php>) — en *Teoria.com* (en español).

Schisma

La **schisma** es un pequeño intervalo musical que aparece (entre otros, con algunas variantes) en el sistema temperado como resultado de la comparación de la quinta temperada y la quinta perfecta. Su dimensión es de aproximadamente 2 cents.

Origen

La schisma tiene su origen en la repartición de la coma pitagórica entre las doce quintas del círculo, con el objetivo de "templar" o "temperar" estas quintas y conseguir que el círculo se cierre, evitando la quinta del lobo por *disolución* de su diferencia respecto de las otras quintas.

Características

La medida exacta de esta schisma es de un doceavo de coma pitagórica, y así los 24 cents de la coma pitagórica resultan en una schisma de $24/12 = 2$ cents. La expresión matemática de la schisma es:

$$\sqrt[12]{\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{12}}{2^7}}$$

y obedece a la división en doce partes, mediante la raíz doceava, de la coma pitagórica resultante de la diferencia entre doce quintas perfectas de $3/2$, y siete octavas.

La reducida dimensión de la schisma produce por interferencia unos batidos aceptablemente lentos entre las quintas temperada y pitagórica, si bien la velocidad de los batidos depende de la octava que se considere, de tal forma que en cada octava que se asciende hacia el agudo, la velocidad de estos batidos es doble. Tomando como referencia un *La* de 440 Hz, la quinta perfecta nos lleva a un *Mi* de 660 Hz, y la quinta temperada a un *Mi* que es una schisma más bajo, a 659.26 Hz. La velocidad de los batidos se obtiene de la diferencia entre las dos frecuencias que se han calculado para el *Mi*, y el resultado es aprox. 0.74 Hz, o sea, tres batidos cada cuatro segundos.

Los batidos lentos que produce la schisma justifican la calificación usual de "buenas" o "muy buenas" para las quintas temperadas. Otros intervalos pitagóricos resultan ligeramente suavizados por efecto de la schisma a causa de su acumulación en el encadenamiento de quintas que se utiliza para formar este intervalo. Por ejemplo, la tercera mayor temperada es cuatro schismas menor que el ditono pitagórico, formado por cuatro quintas perfectas. Igualmente, la tercera menor temperada es tres schismas mayor que la pitagórica, pues está compuesta de tres quintas.

Segunda

En música occidental, la **segunda menor** es el intervalo que existe entre dos notas separadas por un solo semitono. Consecuentemente, la segunda menor de *do* es *reb*, ya que *reb* está a distancia de 1 semitono de *do*, que es en este caso la nota fundamental o tónica.

La **segunda mayor** es el intervalo que existe entre dos notas consecutivas cuando su distancia es de un tono. Se opone a la segunda menor porque la amplitud de esta última es de un semitono. Se opone también a cualquier otro intervalo de separación igual a un tono —como la tercera disminuida—, porque sólo en el intervalo de segunda mayor las notas que lo constituyen son consecutivas.

En la serie armónica se encuentran dos clases de intervalos de segunda mayor; por un lado, la que existe entre los sonidos 8 y 9 —y sus múltiplos—, y, por otro, la que existe entre los sonidos 9 y 10 —y también entre sus múltiplos—. El tono de la segunda mayor que hay entre los sonidos 8 y 9 es un «tono grande», mientras que el de la segunda mayor de los sonidos 9 y 10 es un «tono pequeño».

Cuando una de las dos notas que constituyen la segunda mayor se altera en un semitono, el intervalo crece o disminuye. Si la segunda mayor crece en un semitono, se convierte en **segunda aumentada**, enarmónico de la tercera menor. Si la segunda mayor se reduce en un semitono, se convierte en segunda menor.

La **segunda disminuida** es una enarmonía del unísono, por ejemplo, *do♯ - reb*.

Semicorchea

Una **semicorchea** es una figura musical que equivale a 1/16 del valor de la figura redonda. El antepasado de la semicorchea es la *semifusa* de la notación mensural, que no se debe confundir con la figura de semifusa actual.

Representación gráfica

Las figuras de semicorcheas se representan con una cabeza de nota ovalada coloreada en negro, con una plica vertical con dos corchetes, que tienen la forma de ganchos o rabillos (ver Figura 1).

La dirección de la plica depende de la posición de la nota. Al igual que sucede con todas las figuras que llevan plicas, se dibujan con la plica a la derecha de la cabeza de la nota y hacia arriba, cuando el sonido representado está por debajo de la tercera línea del pentagrama. Mientras que, cuando la nota está en dicha línea media o por encima de esta, se dibujan con la plica a la izquierda de la cabeza de la nota y hacia abajo. No obstante, esta regla no es absoluta ya que puede variar cuando es necesario ligar varias notas o cuando se representa más de una voz. De hecho en las obras polifónicas la orientación de las plicas ayuda a distinguir las diferentes voces.



Figura 1. Dos semicorcheas y un silencio de semicorchea.



Figura 2. Cuatro semicorcheas unidas.

Los corchetes siempre deben ir del lado derecho de la plica, curvos hacia la derecha. Cuando la plica apunta hacia arriba, el corchete comienza en la punta superior y se curva hacia abajo; cuando la plica apunta hacia abajo, el corchete comienza desde la punta inferior y se curva hacia arriba.

Cuando varias semicorcheas (igual ocurre con las corcheas, fusas, semifusas) están cerca una de la otra y se encuentran dentro de la misma unidad de pulso, sus dos corchetes se unen convirtiéndose en tres barras gruesas más o menos horizontales según la dirección general de las notas a unir (ver Figura 2). En la música vocal y coral a menudo se le asigna una sílaba diferente a cada nota y cuando una sola sílaba es asignada a varias notas se suelen dibujar enlazadas.



El **silencio de semicorchea** es su silencio equivalente. La semicorchea, como todas las figuras musicales, tiene un silencio de su mismo valor y supone que durante ese tiempo no se emite sonido alguno.

En Unicode el signo para dos semicorcheas unidas es U+266C (♫).^[1]

Duración y equivalencias

En un compás de subdivisión binaria (2/4; 3/4; 4/4; etc.) la semicorchea dura una cuarta parte de un tiempo. Por lo tanto, en un compás de 4/4 esta figura ocupa la dieciseisava parte de un compás. Si se le añade un puntillo, la duración total resultante es su valor habitual más la mitad de tal valor. Así por ejemplo si su duración son 2 fusas, con el puntillo pasaría a durar 3 (2 + 1).

La figura de semicorchea equivale a la dieciseisava parte de una redonda, a la octava parte de una blanca, a la cuarta parte de una negra, a la mitad de una corchea, a 2 fusas o bien a 4 semifusas. Por encima de la redonda hay algunas figuras de mayor duración pero han caído en desuso en la notación musical actual. Son: la cuadrada que equivale a ocho negras, la *longa* que equivale a 16 negras y la *maxima* que equivale a 32 negras. Por debajo de la semifusa también existen otras figuras de menor duración que tampoco se utilizan hoy en día. Son: la garrapatea que equivale a 1/128 de la redonda y la semigarrapatea que equivale a 1/256 de la redonda, esto es, 1/64 pulsos de negra.

Etimología

Los nombres que se le dan a esta figura y a su silencio en diferentes lenguas varían enormemente:

Idioma	Nombre de la nota	Nombre del silencio
Alemán	<i>Sechzehntelnote</i>	<i>Sechzehntelpause</i>
Español	<i>semicorchea</i>	<i>silencio de semicorchea</i>
Francés	<i>double-croche</i>	<i>quart de soupir</i>
Griego	<i>δέκατο έκτο</i>	<i>παύση δεκάτου έκτου</i>
Holandés	<i>zestiende noot</i>	<i>zestiende rust</i>
Inglés americano	<i>sixteenth note</i>	<i>sixteenth rest</i>
Inglés británico	<i>semiquaver / demiquaver</i>	<i>semiquaver rest</i>
Italiano	<i>semicroma</i>	<i>pausa di semicroma</i>
Portugués	<i>semicolcheia</i>	<i>pausa de semicolcheia</i>
Ruso	<i>шестнадцатая нота</i>	<i>шестнадцатая пауза</i>

La mayor parte de los términos derivan del elegido para designar a la figura de corchea, añadiéndole los prefijos pertinentes para el nuevo concepto. Así pues, las acepciones española, italiana y portuguesa recurren al prefijo «semi», mientras que la inglesa mantiene las opciones «semi» y «demi» para hacer referencia a que esta figura posee la mitad de la duración que la corchea. Por su parte, el nombre francés actual *double-croche* añade *double* ya que en su caso alude al doble gancho de la grafía de la nota. El término francés para corchea *croche* quiere decir «gancho».

En el Reino Unido y Canadá esta nota se denomina *semiquaver* que quiere decir «media-corchea». Este nombre viene del término británico para corchea, *quaver* («sonido trémulo»).

La acepción en inglés americano es *sixteenth note*, que significa «dieciseisavo de nota» en relación con el valor de la redonda, llamada «nota completa» en esta nomenclatura. Los términos americanos son calcos semánticos de los términos alemanes, ya que cuando las orquestas estadounidenses se establecieron por primera vez en el siglo XIX fueron pobladas en gran medida por emigrantes alemanes.

Referencias


Notas

[1] Símbolos musicales en Unicode (<http://unicode.org/charts/PDF/U1D100.pdf>) — unicode.org (en inglés).

Bibliografía

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Alleyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Semicorchea**. Commons
- «Las figuras musicales» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/03-valores.php>) — en *Teoria.com* (en español).

Semifusa

Una **semifusa** es una figura musical que equivale a 1/64 del valor de la figura redonda.

Representación gráfica

Las figuras de semifusas se representan con una cabeza de nota ovalada coloreada en negro, con una plica vertical con cuatro corchetes, que tienen la forma de ganchos o rabillos (ver Figura 1).

La dirección de la plica depende de la posición de la nota. Al igual que sucede con todas las figuras que llevan plicas, se dibujan con la plica a la derecha de la cabeza de la nota y hacia arriba, cuando el sonido representado está por debajo de la tercera línea del pentagrama. Mientras que, cuando la nota está en dicha línea media o por encima de esta, se dibujan con la plica a la izquierda de la cabeza de la nota y hacia abajo. No obstante, esta regla no es absoluta ya que puede variar cuando es necesario ligar varias notas o cuando se representa más de una voz. De hecho en las obras polifónicas la orientación de las plicas ayuda a distinguir las diferentes voces.

Los corchetes siempre deben ir del lado derecho de la plica, curvos hacia la derecha. Cuando la plica apunta hacia arriba, el corchete comienza en la punta superior y se curva hacia abajo; cuando la plica apunta hacia abajo, el corchete comienza desde la punta inferior y se curva hacia arriba.

Cuando varias semifusas (igual ocurre con las corcheas, semicorcheas, fusas) están cerca una de la otra y se encuentran dentro de la misma unidad de pulso, sus cuatro corchetes se unen convirtiéndose en cuatro barras gruesas más o menos horizontales según la dirección general de las notas a unir (ver Figura 2). En la

música vocal y coral a menudo se le asigna una sílaba diferente a cada nota y cuando una sola sílaba es asignada a varias notas se suelen dibujar enlazadas. En el caso de las semifusas no es frecuente que se separen en estos tipos de música dada su brevedad.

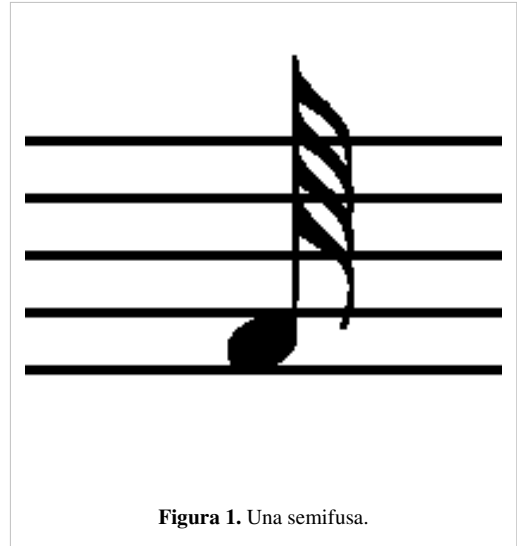


Figura 1. Una semifusa.

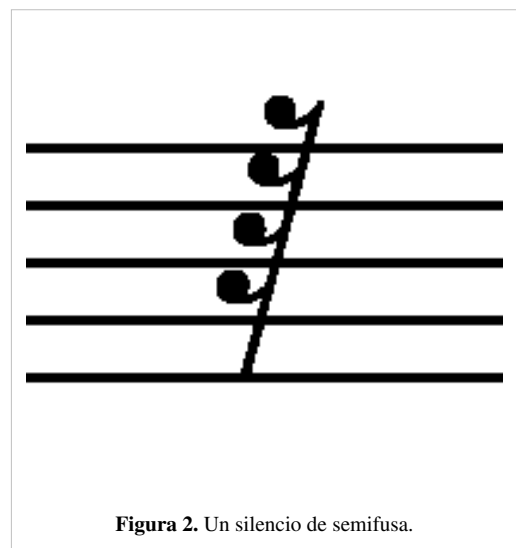


Figura 2. Un silencio de semifusa.



Figura 2. Semifusas enlazadas.

El **silencio de semifusa** es su silencio equivalente. La semifusa, como todas las figuras musicales, tiene un silencio de su mismo valor y supone que durante ese tiempo no se emite sonido alguno.

Duración y equivalencias

En un compás de subdivisión binaria (2/4; 3/4; 4/4; etc.) la semifusa dura una dieciseisava parte de un tiempo. Por lo tanto, en un compás de 4/4 esta figura ocupa la sesentaicuatroava parte de un compás. Si se le añade un puntillo, la duración total resultante es su valor habitual más la mitad de tal valor. Así por ejemplo si su duración son 2 garrapateas, con el puntillo pasaría a durar 3 (2 + 1).

La figura de semifusa equivale a la sesentaicuatroava parte de una redonda, a la treintaidosava parte de una blanca, a la dieciseisava parte de una negra, a la octava parte de una corchea, a la cuarta parte de una semicorchea o a la mitad de una fusa. Del mismo modo equivale a dos notas garrapateas. Por debajo de la semifusa hay algunas figuras de menor duración pero han caído en desuso en la notación musical actual. Son: la garrapatea que equivale a 1/128 de la redonda y la semigarrapatea que equivale a 1/256 de la redonda, esto es, 1/64 pulsos de negra. Por encima de la redonda también existen otras figuras de mayor duración que tampoco se utilizan hoy en día. Son: la cuadrada que equivale a ocho negras, la *longa* que equivale a 16 negras y la *maxima* que equivale a 32 negras.

Etimología

Los nombres que se le dan a esta figura y a su silencio en diferentes lenguas varían enormemente:

Idioma	Nombre de la nota	Nombre del silencio
Alemán	<i>Vierundsechzigstelnote</i>	<i>Vierundsechzigstelpause</i>
Español	<i>semifusa</i>	<i>silencio de semifusa</i>
Francés	<i>quadruple-croche</i>	<i>seizième de soupir</i>
Holandés	<i>vierenzestigste noot</i>	<i>vierenzestigste rust</i>
Inglés americano	<i>sixty-fourth note</i>	<i>sixty-fourth rest</i>
Inglés británico	<i>hemidemisemiquaver</i>	<i>hemidemisemiquaver rest</i>
Italiano	<i>semibiscroma</i>	<i>pausa di semibiscroma</i>
Polaco	<i>semifusa</i>	<i>pausa de semifusa</i>
Portugués	<i>sześdziesięcioczwórka</i>	<i>pauza sześćdziesięcioczwórkowa</i>
Ruso	<i>шестьдесят четвертая нота</i>	<i>шестьдесят четвертая пауза</i>

Para denominar esta figura que es el menor de los valores habituales, la mayoría de las lenguas aprovechan términos de otros valores mayores y le añaden los prefijos pertinentes para el nuevo concepto. Las acepciones española y portuguesa de *semifusa* derivan del término *fusa* que deriva del italiano («ronroneo») y que en la notación mensural designaba a la corchea.

El nombre francés actual *quadruple-croche* añade *quadruple* porque alude al cuádruple gancho de la grafía de la nota. El término francés para corchea *croche* quiere decir «gancho». Por su parte, la palabra que emplean en el Reino



Unido y Canadá *hemidemisemiquaver* añadiendo el prefijo «hemidemisemi» para hacer referencia a que esta figura posee la mitad de la mitad de la duración que la corchea. El término británico para corchea *quaver* quiere decir «sonido trémulo».

En Estados Unidos la figura se denomina *sixty-fourth note* que significa «sesentaicuatavo de nota» en relación con el valor de la redonda, llamada «nota completa» en esta nomenclatura. Los términos americanos son calcos semánticos de los términos alemanes, ya que cuando las orquestas estadounidenses se establecieron por primera vez en el siglo XIX fueron pobladas en gran medida por emigrantes alemanes.

Referencias

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) ^[1]
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice*, vol. 1 & 2. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) ^[2]
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I ^[3] vol. II Google Libros) ^[4]
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) ^[5]
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) ^[6]
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) ^[7]
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 ^[8] vol. 2 ^[9] vol. 3 Google Libros) ^[10]
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) ^[11]
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) ^[12]
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) ^[13]
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Semifusa**. Commons
-  Wikcionario tiene definiciones para **semifusa**. Wikcionario
- «Las figuras musicales» ^[14] — en *Teoria.com* (en español).

Semitono

En Música, un **semitono** es el menor de los dos intervalos que se pueden producir entre notas consecutivas de una escala diatónica mayor o menor. Recibe su nombre del hecho de ser aproximadamente (y en el temperamento igual lo es exactamente) igual a la mitad del **tono**, que es el mayor de estos intervalos entre notas consecutivas de una escala. Resulta, pues, equivalente al intervalo musical entre dos teclas adyacentes de cualquier instrumento de teclado (como el piano), o entre dos posiciones consecutivas sobre el mástil de un instrumento de cuerda con trastes (como la guitarra).

A lo largo de la historia, el concepto y la magnitud del semitono se han ido modificando. En todos los sistemas de afinación se encuentran al mismo tiempo semitonos diferentes, excepto en el temperamento igual de doce notas, en que todos los semitonos son iguales al resultado de dividir la octava en doce fracciones iguales. El semitono que resulta de este criterio posee una constante de proporcionalidad geométrica igual a la raíz 12 de 2:

$$K_{12} = \sqrt[12]{2} = 1.0594630943592953\dots$$

Expresando esta constante con tres decimales, como 1.059, se comete un error de menos de un cent cuando se multiplica una frecuencia dada para subirla un semitono. Sin embargo, el error es más de medio cent, por lo que una mejor aproximación es considerar cuatro decimales y tomar K_{12} como 1.0595, con lo que el error es de 0.06 cents para multiplicaciones simples. El error se acumula cada vez que se hace esta operación, si se efectúan multiplicaciones encadenadas. Sin embargo, efectuando un encadenamiento de doce semitonos redondeados de esta forma, la diferencia con el intervalo de octava aún es menor de un cent.

El semitono temperado mide exactamente 100 cents. Los semitonos de otros sistemas de afinación dan una medida en cents aparentemente irregular, distinta de 100, pero sólo porque el cent utiliza el semitono temperado como referencia y no porque los otros semitonos estén desafinados. Esto pone de manifiesto el carácter salomónico del sistema temperado, ya que el motivo de que sea el más ampliamente usado en el mundo, no es porque su sonido sea más agradable al oído, sino por su gran valor práctico a pesar de que todos sus intervalos difieren de las proporciones naturales, sencillas y consonantes que corresponden a relaciones entre números enteros pequeños, como los sistemas pitagórico y justo. La división de la octava en doce partes iguales (o semitonos temperados) es un compromiso artificial con indudables ventajas y no pocos detractores.

El semitono en la afinación pitagórica

En la escala diatónica afinada por el sistema de Pitágoras, que se basa exclusivamente en el encadenamiento de quintas de razón $3/2$, el semitono existente entre las notas Mi-Fa y Si-Do es relativamente pequeño. Resulta de la diferencia entre el Ditono pitagórico (que es una tercera mayor relativamente grande) y la cuarta justa.

Este semitono, llamado diatónico por separar alturas con un nombre de nota distinto (como Mi-Fa), tiene su complementario en el semitono cromático, o semitono existente entre alturas consecutivas con el mismo nombre de nota (como Do-Do#). El semitono cromático no se encuentra en la escala diatónica pero se deduce como la diferencia entre el tono y el semitono diatónico.

Al semitono diatónico se le llama en la terminología pitagórica limma o semitono menor. Al semitono cromático se le llama apotomé o semitono mayor.

El semitono diatónico (limma) tiene 5 quintas descendentes (en sentido antihorario) dentro del círculo de Pitágoras y así resulta en $\left(\frac{2}{3}\right)^5 \times 2^3 = \frac{256}{243}$. Si se calcula como la diferencia entre una cuarta y un ditono, tenemos

$$\frac{4}{3} : \frac{81}{64} = \frac{256}{243}$$

El semitono cromático (apotomé) tiene 7 quintas ascendentes (en sentido horario) dentro del círculo de Pitágoras y su expresión es $\left(\frac{3}{2}\right)^7 : 2^4 = \frac{2187}{2048}$. Si se calcula como la diferencia entre el tono y el limma, podemos escribir $\frac{9}{8} : \frac{256}{243} = \frac{2187}{2048}$.

Los valores en cents para estos semitonos son:

- limma (semitono menor): 90.2 cents;
- apotomé (semitono mayor): 113.7 cents.

Tabla de frecuencias en hercios (Hz)

Usando nombres modernos para las notas, la escala se define como se muestra en la tabla:

Afinación diatónica natural

Nota	Frecuencia fundamental [Hz]
do_4	$f_{do4} = 256$
re_4	$f_{re4} = 9/8 * f_{do4}$
mi_4	$f_{mi4} = 9/8 * f_{re4}$
fa_4	$f_{fa4} = 256/243 * f_{mi4}$
sol_4	$f_{sol4} = 9/8 * f_{fa4}$
la_4	$f_{la4} = 9/8 * f_{sol4}$
si_4	$f_{si4} = 9/8 * f_{la4}$
do_5	$f_{do5} = 256/243 * f_{si4}$
Re5	$f_{re5} = 9/8 * f_{do5}$

La diferencia de altura que hay entre do y re o entre re y mi se denomina tono. En cambio, la diferencia de altura que existe entre mi y fa , que es menor, es un **semitono**, es decir, en la escala diatónica natural las distancias entre todas las notas consecutivas no son todas iguales (algunas son tonos y otras semitonos). Posteriormente se introdujeron los símbolos # (sostenido) y b (bemol) para indicar que la nota debía agudizarse o agravarse un semitono, por ejemplo la nota $do\#$ (do sostenido) está ubicada en medio de do y re , mientras que la nota sib (si bemol) está ubicada entre la y si . De este modo, se agregaron otras posibles notas a la escala, con lo que se generó la escala cromática, donde todas las notas están separadas por un semitono.

Se puede notar que tanto entre do y $do\#$ como entre mi y fa existe una distancia de un semitono. En el primer caso se habla de un semitono cromático (ya que una de las notas no pertenece a la escala diatónica) mientras que en el segundo caso se habla de un semitono diatónico (ambas notas pertenecen a la escala diatónica).

Debido a la forma en la que los pitagóricos definieron la escala, antes de 1870 había diferencia entre los semitonos diatónicos (llamados mayores, como los que hay entre el mi y el fa o entre el si y el do) y los semitonos cromáticos (llamados menores, como los que hay entre el do y el do sostenido, o entre el re y el re sostenido, etc). La diferencia entre un semitono mayor y uno menor se llamaba una coma (del latín *comma*).

Los semitonos de la *justa entonación*

En el sistema pitagórico todas las quintas son perfectas o puras y su relación de frecuencias es 3:2. Aunque esto se considera una gran virtud del sistema, produce un inconveniente con las terceras mayores y menores. Las primeras constan de cuatro quintas encadenadas (como p.ej. do-sol-re-la-mi) y que resultan demasiado amplias al oído e incluso disonantes. Estas grandes terceras pitagóricas tienen una relación de 81:64 y reciben el nombre de ditono; constan de dos tonos de 9:8. Por su parte, las terceras menores pitagóricas de relación 32:27 resultan demasiado pequeñas y también poco consonantes.

Para conseguir terceras mayores puras de relación 5:4 se puede reducir una quinta de cada cuatro en una coma sintónica de relación 81:80, lo que da lugar al sistema justo mayor en el que todas las terceras mayores tienen una relación 5:4. En lugar de reducir una sola quinta de cada cuatro también se puede repartir la coma reduciendo cada quinta en un cuarto de coma. Esto se llama sistema mesotónico mayor.

El nombre de sistema mesotónico obedece a que, si bien en el sistema justo mayor existen dos tipos de tono para formar la tercera, que son: el tono grande de 9:8 y el tono pequeño de 10:9, aquí el tono es exactamente igual a la mitad de una tercera mayor. Al comprender dos quintas, este tono está a media coma sintónica de distancia de cada uno de los dos tipos de tono mencionado.

Para conseguir terceras menores puras de relación 6:5, de forma similar al sistema justo mayor se pueden reducir las quintas necesarias, en este caso una quinta de cada tres, en una coma sintónica, lo que da lugar al sistema justo menor. También se puede repartir la coma reduciendo cada quinta en un tercio de coma para obtener el sistema mesotónico menor.

Uno de los inconvenientes del sistema justo (tanto el mayor como el menor) es que al sucederse distintos tipos de tono en la escala, cada tonalidad suena algo distinta. Los sistemas mesotónicos no tienen este problema ya que todas las quintas son iguales, siempre y cuando ningún intervalo atraviese la quinta del lobo.

Otro problema es que la dimensión de los semitonos cromático y diatónico está *invertida* respecto a la que tenían en el sistema de Pitágoras. Aquí el semitono cromático es más pequeño que el diatónico, algo opuesto a la forma intuitiva que tienen los cantantes y los instrumentistas de cuerda frotada de realizar estos semitonos. Por ejemplo, si la distancia de *si* a *do* (de sensible a tónica, en *do mayor*) debe ser tradicionalmente pequeña porque es un semitono diatónico, en la justa entonación esta distancia es un semitono "grande".

Buen temperamento

En los instrumentos de teclado afinados con el sistema antiguo (pitagórico) se generaban intervalos inaceptables llamados "intervalos del lobo" (por ejemplo la falsa quinta formada entre *sol#* y *mib*) que impedían a los músicos utilizar todas las tonalidades (ver Quinta del lobo). Durante el período barroco, el clasicismo y el romanticismo evolucionaron varios sistemas, llamados en general "buen temperamento" (*well temperament*), que desafinaban ligeramente varias notas para "repartir" la desafinación del intervalo lobo entre otras teclas.

Johann Sebastian Bach escribió su obra el *clave bien temperado* con ese tipo de afinación. Hoy en día ha quedado claro que el "buen temperamento" de Bach era alguna variante de los sistemas mesotónicos.

Temperamento igual

El temperamento igual de doce tonos fue diseñado para permitir la ejecución de música en todas las tonalidades con una cantidad parecida de desafinación en cada una, mientras todavía no se alejaba demasiado de la afinación justa o natural.

Esto permitía un movimiento armónico más fácil, mientras no se perdía del todo la perfecta afinación natural. Los músicos no consiguieron un verdadero temperamento igual hasta cerca de 1870, debido a que todavía no se había inventado la medición y la afinación científica.

En un sentido amplio, cualquier temperamento que divida a la octava en partes iguales, es un temperamento igual (o sistema de afinación uniformemente temperado). El temperamento usado casi universalmente en la actualidad es el temperamento igual de doce notas, en el que la octava se divide en doce semitonos iguales. En este sistema el sumar un semitono a una nota corresponde a multiplicar la frecuencia fundamental de la nota por un factor r , mientras que restar un semitono corresponde a dividir la frecuencia por r . Este factor r equivale a la constante K_{12} que aparece más arriba.

Se toma como base la nota la_4 , a la que se le asigna una frecuencia fundamental de 440 Hz. De este modo se logra que todos los semitonos de la escala cromática tengan el mismo valor, aunque se afecta levemente la calidad sonora de los intervalos de quinta y cuarta (ya que no se conservan las proporciones fijadas por los pitagóricos). Además, están muy desviados de la afinación justa los intervalos de tercera y sexta, pues al ser las quintas casi pitagóricas, estos intervalos son casi pitagóricos también. Por ejemplo, la tercera mayor se forma encadenando cuatro quintas temperadas y es casi tan grande como el ditono pitagórico que se forma encadenando cuatro quintas justas. La sonoridad algo áspera de los acordes mayores a causa de estas terceras demasiado grandes (cuando se compara con los mismos en afinación justa) es uno de los principales problemas que se achacan al sistema temperado, aunque en el aspecto práctico sean superiores sus ventajas para la morfología de los instrumentos de teclado, los trastes de la guitarra, las llaves de los instrumentos de viento, etc.

Semitono cromático

-Semitono Cromático: Son aquellos semitonos que poseen el mismo nombre de la nota, pero para que formen semitonos estos deben estar alterados. Por ejemplo: Do a Do#, Fa a Fab, Mib a Mi (Natural), Solx a Sol#. Como nota adicional y a contrario de los anteriores estas no pueden ser consideradas como segundas menores, a pesar de que tienen la misma distancia que una (un semitono), pero como el nombre de la nota es el mismo no se puede considerar que hubo un intervalo de esta clase... Ya con un poco más de teoría podríamos decir que se trata de una primera aumentada, pero eso ya depende de los autores.

Semitono diatónico

Un **Semitono diatónico** es un intervalo de semitono que existe entre dos notas de distinto nombre. En los dos tetracordos de la escala diatónica mayor existen dos semitonos diatónicos, situados siempre entre las notas tercera y cuarta (como Mi-Fa y Si-Do en la escala de Do Mayor).

Además del caso mencionado en que el semitono diatónico se forma entre notas naturales que están a una distancia de semitono, también se forma al reducir mediante una alteración la distancia de tono que separa dos notas, convirtiéndola en una distancia de un semitono. Por ejemplo, entre las notas Do-Re existe un tono, pero al reducir esta distancia mediante una alteración (un sostenido para elevar el Do, o un bemol para bajar el Re), se forma un semitono diatónico entre la nota alterada y la natural (por ejemplo, Do-Reb ó Do#-Re). En cambio, el semitono cromático se forma entre la nota natural antes y después de la alteración (por ejemplo, Do-Do# ó Reb-Re)

Como se ha visto, cuando entre dos notas existe una distancia de tono, éste se compone de dos semitonos de los que uno es diatónico y el otro es cromático. Por este motivo se dice que el semitono diatónico es el intervalo complementario del semitono cromático, respecto del intervalo de tono.

Cálculo del semitono diatónico

La enarmonía se produce cuando en un intervalo se cambian las notas de nombre sin modificar su altura, y así entre notas que están a distancia de un semitono diatónico se puede cambiar por un semitono cromático mediante enarmonía. Por ejemplo, el semitono diatónico entre Do# y Re se transforma en el semitono cromático Reb-Re cuando se sustituye el Do# por su nota enarmónica Reb.

En el círculo de quintas del sistema de Pitágoras, el semitono diatónico o limma comprende cinco quintas en sentido antihorario (descendentes) y su razón numérica es el resultado de compensar estas cinco quintas con tres octavas ascendentes. $\left(\frac{2}{3}\right)^5 \times 2^3 = \frac{256}{243}$ y su magnitud es de aprox. 90 cents.

Este intervalo se considera relativamente como un "semitono pequeño" causado por la tercera mayor pitagórica o ditono (que es relativamente grande) y la distancia que resta hasta la cuarta justa.

El sistema de afinación justo invierte la magnitud relativa del semitono diatónico y lo hace más grande que el cromático, concretamente es el resultado de hallar la diferencia entre la cuarta justa y la tercera mayor pura, o sea $\frac{4}{3} : \frac{5}{4} = \frac{16}{15}$, igual al intervalo entre los armónicos 15 y 16 de la serie armónica, y que tiene 111.7 cents.

Sexta

En música, la **sexta** es un intervalo entre dos notas distantes seis grados entre sí. Su inversión es la tercera (es decir, su complemento con respecto a la octava).

La sexta puede ser **mayor** o **menor**. Es una consonancia dulce. La sexta menor es un enarmónico de la quinta aumentada.

La relación natural de frecuencias de dos notas separadas por un intervalo de sexta mayor es de 5 a 3, y de 8 a 5 en el caso de la sexta menor. En la escala temperada, estos valores se alteran.

La sexta **aumentada** es un enarmónico de la séptima menor, y la sexta **disminuida** es un enarmónico de la quinta justa.



Temas que comienzan por sexta

Comienzan con una sexta menor ascendente:

- «Manhã de Carnaval» (u «Orfeo Negro»), de Luiz Bonfá.
- «Conquest of Paradise», de Vangelis, tema de la película *1492: La conquista del paraíso*.
- «L'orage» y «Les trompettes de la renommée», temas de Georges Brassens.

Comienzan con una sexta menor descendente:

- El tema principal de la película *Love Story*.
- «Chega de Saudade» (también conocido en inglés como «No more Blues»), de Antonio Carlos Jobim.

Comienzan por una sexta mayor ascendente:

- «Everybody Loves Somebody Sometime», canción interpretada entre otros por Dean Martin, Frank Sinatra y Dinah Washington.
- «Mambrú se fue a la guerra», canción popular.
- «Je L'aime A Mourir», tema de Francis Cabrel.
- «All Blues», de Miles Davis.

Comienza por una sexta mayor descendente:

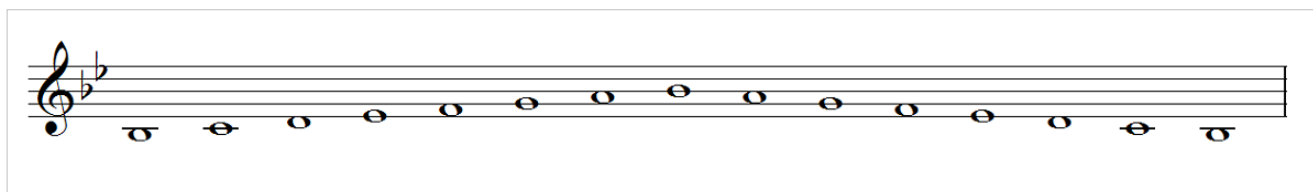
- «Nobody Knows the Trouble I've Seen», canción espiritual.

Si bemol mayor

sib mayor	
	
Tonalidad relativa	sol menor
Tonalidad homónima	si bemol menor
Notas componentes	
sib, do, re, mi b , fa, sol, la, sib	

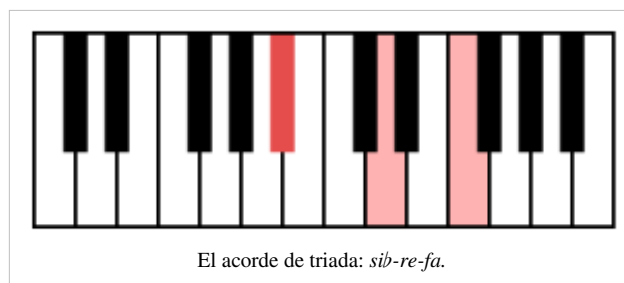
La tonalidad de **si bemol mayor** (que en el sistema europeo se abrevia **sibM** y en el sistema inglés **Bb**) es la que consiste en la escala mayor de *si* bemol, y contiene las notas **si bemol**, *do*, *re*, *mi* bemol, *fa*, *sol*, *la* y *si* bemol. Su armadura de clave contiene 2 bemoles. Su tonalidad relativa es *sol* menor, y su tonalidad homónima es *si* bemol menor.

Nótese que en alemán, la nota *si* bemol se denomina "B", y el *si* natural es "H". En cambio en el sistema inglés, *si* natural es "B" y *si* bemol es "Bb".



Usos

Si bemol mayor es una tonalidad cómoda para la mayoría de instrumentos de viento, en especial para aquellos que son de viento madera, tales como el clarinete en *si* bemol y la trompeta en *si* bemol. Resulta una tonalidad fácil a los instrumentos de viento porque la mayoría transportan hacia los bemoles, por ejemplo, la familia actual de los saxofones, clarinetes (exclúyase el de *la*), la trompa en *si* bemol agudo, etc., transportan a *si* bemol (en cuyo caso leen partituras en *do* mayor) o a *mi* bemol (en que leen partituras en *fa* mayor). En algunos casos, como la trompa en *fa*, transportarían hacia *sol* mayor.



Es una tonalidad muy usada en la salsa y el merengue, que utilizan muchos de estos instrumentos de viento.
















La *Sinfonía n.º 98* de Joseph Haydn (1732-1809) es la primera sinfonía que este músico escribió en aquella tonalidad en que incluyó partes de trompetas y timbales. Cinco de los conciertos para piano de Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791) están en *si* bemol mayor.

En la música barroca —en que todavía no se utilizaba el temperamento igual y por lo tanto cada tonalidad tenía un carácter distinto—, se la denominaba la tonalidad del progreso y del renacimiento, porque va casi siempre superpuesta a *sol* menor.^[*cita requerida*]


En varios momentos de la Historia de la Música ha sido usada para brindis, como el Libiamo de La Traviata y el Brindis de la ópera española Marina. También las canciones de taberna del compositor barroco Henry Purcell están

compuestas en esta tonalidad.


Por convención, es usada en sinestesia para representar el color sepia.^[*cita requerida*]

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Si bemol mayor**. Commons

Si bemol menor

Sib menor	
	
Tonalidad relativa	<i>re</i> bemol mayor
Tonalidad homónima	<i>si</i> bemol mayor
Notas componentes	
<i>sib</i> , <i>do</i> , <i>reb</i> , <i>mib</i> , <i>fa</i> , <i>solb</i> , <i>lab</i> , <i>sib</i>	

La tonalidad de **si bemol menor** es la que consiste en la escala menor de *si* bemol, y contiene las notas **si bemol**, *do*, **re bemol**, *mi* bemol, **fa**, *sol* bemol, *la* bemol y *si* bemol. Su armadura de clave contiene 5 bemoles. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas se deben escribir junto a cada nota (no como armadura).


En el sistema europeo se abrevia **Sibm**, y en sistema inglés, **Bbm**

Su tonalidad relativa es *re* bemol mayor, y su tonalidad homónima es *si* bemol mayor. Su equivalente enarmónico es *la* sostenido menor.

Nota sobre la nomenclatura alemana
















En alemán, la nota *si* bemol se escribe B (en cambio *si* natural se escribe H).

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Si bemol menor**. Commons



El acorde de triada: *sib*-*reb*-*fa*.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Si mayor
















Si mayor	
	
Tonalidad relativa	Sol sostenido menor
Tonalidad homónima	Si menor
Notas componentes	
Si, Do#, Re#, Mi, Fa#, Sol#, La#, Si	

Si mayor (abreviatura en sistema europeo **Si M** y en sistema americano **B**) es la tonalidad que consiste en la escala mayor de si, y contiene las notas **si**, **do sostenido**, **re sostenido**, **mi**, **fa sostenido**, **sol sostenido**, **la sostenido** y **si**. Su armadura contiene 5 sostenidos. Su tonalidad relativa es Sol sostenido menor, y su tonalidad homónima es Si menor.


Su equivalente enarmónico es Do bemol mayor. La armadura de Si mayor es la que tiene menos sostenidos con tres líneas de éstos. En la clave de sol, se coloca el sostenido en La no en su esperada posición junto al Sol agudo, pues se sale del pentagrama, se coloca entonces debajo. En la clave de fa si sería posible hacerlujinoo, pero debido a que en la música para piano resultaría en una disuniformidad que estorbaría la lectura a primera vista, la armadura de Si mayor es prácticamente la misma que la de la clave de sol. En la clave de Do en tercera, como ocurre en el cuarteto de cuerdas y música orquestal, la armadura de Si mayor es usualmente escrita justo entre dos líneas de sostenidos. generalmente se usa la escala de do en el pentagrama

A pesar de que es fácil pensar que Si mayor es una escala extraña o incómoda debido a su distancia con C Mayor (como puede apreciarse en el círculo de quintas) o al elevado número de sostenidos que contiene, Frédéric Chopin la consideraba cómo una de las más fáciles de tocar, argumentando que era más fácil para los dedos acceder a las teclas negras; por ello a menudo solía recomendar su aprendizaje a los estudiantes de piano primerizos, dejando para el final la escala de C mayor por dicha razón (su ausencia de teclas negras la hacia la más difícil de todas de tocar con soltura). Es usada en sinestesia para representar el color azul.

Nótese que en alemán, la nota Si (B americana) es llamada "H", y que Si bemol es llamada "B".

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Si mayor**. Commons

Si menor

Si menor	
	
Tonalidad relativa	Re mayor
Tonalidad homónima	Si mayor
Notas componentes	
Si, Do#, Re, Mi, Fa#, Sol, La, Si	

Si menor (abreviatura en sistema europeo **Sim** y en sistema americano **Bm**) es la tonalidad que consiste en la escala menor de Si, y contiene las notas **si**, do sostenido, **re**, mi, **fa sostenido**, sol y la. Su armadura contiene 2 sostenidos.

Su tonalidad relativa es Re mayor, y su tonalidad homónima es Si mayor. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

Usos

Considerando que Si menor está estrechamente vinculado a Re mayor, una tonalidad muy común, Si menor no es tan usada como tonalidad principal en la música clásica.


En la música barroca, Si menor fue considerada como la tonalidad del sufrimiento pasivo.
















Es una tonalidad muy común en el rock, folk, country y otros estilos guitarrísticos debido a la afinación estándar de la guitarra causa que toda las cuerdas al aire sean grados de la escala de Si menor.



El acorde de tríada: Si - Re - Fa#.

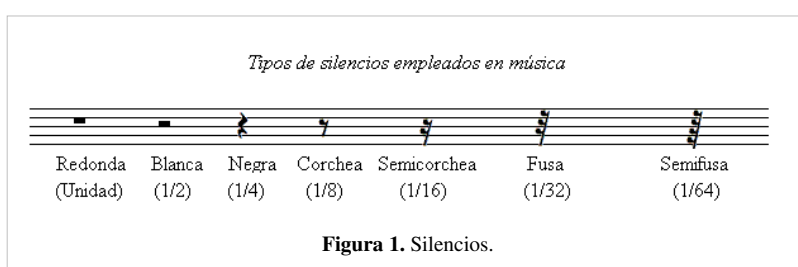
Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Si menor**. Commons

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Silencio (música)

En música un **silencio** o **pausa**^[1] es un signo que representa gráficamente la duración de una determinada pausa en una pieza musical. La manera gráfica de indicar la duración relativa de un silencio es mediante la utilización de una serie de símbolos diversos cuyos rasgos se modifican, como por ejemplo la ubicación en el pentagrama o el número de ganchos que tienen (ver Figura 1).






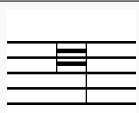



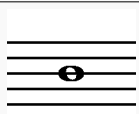


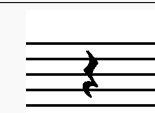
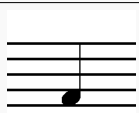












Silencios y figuras



Cada figura musical cuenta con su correspondiente silencio que representa su mismo valor o duración. Se puede considerar que el silencio es una nota que no se ejecuta. La combinación de silencios utilizados para marcar las pausas sigue las mismas reglas que para las figuras musicales.^[2] Para ampliar información véase figura musical.

El silencio tiene dos funciones:

- Separar las frases musicales, y
- Proporcionar un tiempo de descanso (y de respiración, en el caso de cantantes e instrumentos de viento) al intérprete musical.

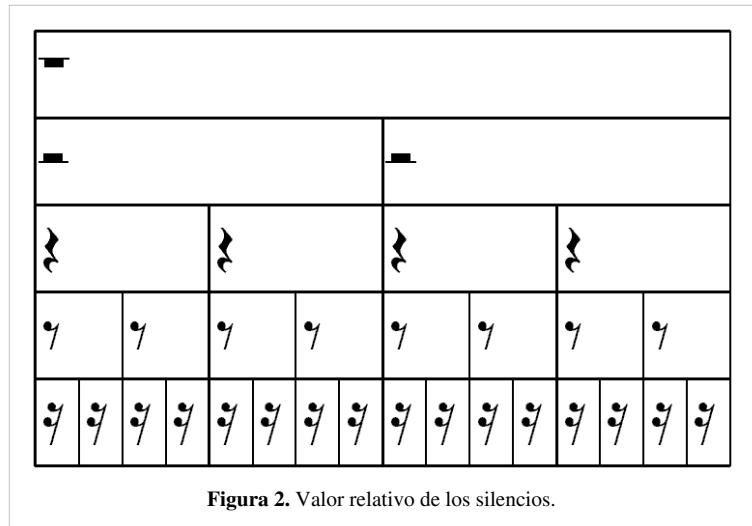
En el siguiente cuadro aparecen los distintos tipos de silencios, tanto los que se emplean actualmente como los que han caído en desuso, junto con las figuras musicales a las que corresponden y el valor relativo que tienen en un compás de 4/4.

Nombre	Silencio	Figura	Valor
Silencio de máxima (En desuso)			$\frac{32}{4}$
Silencio de longa (En desuso)			$\frac{16}{4}$
Silencio de cuadrada (En desuso)			$\frac{8}{4}$
Silencio de redonda			$\frac{4}{4}$
Silencio de blanca			$\frac{2}{4}$
Silencio de negra			$\frac{1}{4}$
Silencio de corchea			$\frac{1}{8}$
Silencio de semicorchea			$\frac{1}{16}$
Silencio de fusa			$\frac{1}{32}$
Silencio de semifusa			$\frac{1}{64}$
Silencio de garrapatea (En desuso)			$\frac{1}{128}$
Silencio de semigarrapatea (En desuso)			$\frac{1}{256}$

El silencio de negra  también se puede encontrar representado como  en la música antigua.^{[3][4]}

El silencio que representa la unidad de duración es la redonda. Cada valor simple equivale a dos de su silencio inmediato, así:

- un silencio de redonda equivale a dos silencios de blanca;
- un silencio de blanca equivale a dos silencios de negra;
- un silencio de negra equivale a dos silencios de corchea;
- un silencio de corchea equivale a dos silencios de semicorchea;
- un silencio de semicorchea equivale a dos silencios de fusa;



- un silencio de fusa equivale a dos silencios de semifusa.

Asimismo, podemos establecer otras relaciones en base a las recién mencionadas, por ejemplo en 4/4 un silencio de redonda equivale a cuatro silencios de negra, un silencio de corchea equivale a ocho silencios de semifusa, etc.

Silencio de un compás

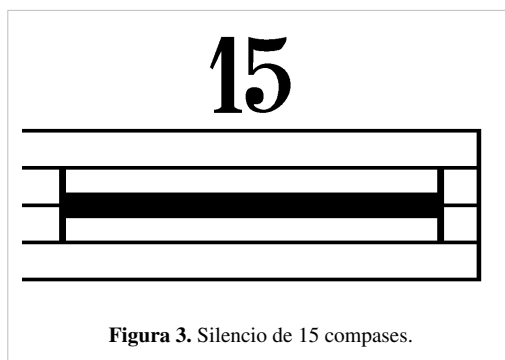
Cuando hay un compás entero que carece de notas, también llamado *compás de espera*, se representa con un silencio de redonda independientemente del compás concreto en que se encuentre.^[2] Las únicas excepciones son para el compás de 4/2 (cuatro blancas por compás) y para compases más cortos que el 3/16, en los cuales normalmente se utiliza un silencio de cuadrada para representar la pausa de un compás completo.^[5]

Para un compás de 4/2 también es común el uso del silencio de redonda en lugar del silencio de cuadrada, de manera que un silencio de un compás completo para todos los compases a partir de 3/16 se representan con un silencio de redonda.^[5] Algunas publicaciones de piezas musicales, por lo general antiguas, colocan el numeral "1" por encima del silencio para confirmar la extensión del mismo. De vez en cuando en los manuscritos autógrafos y facsímiles, los compases sin notas a veces se quedan completamente vacíos, posiblemente incluso sin pentagramas.

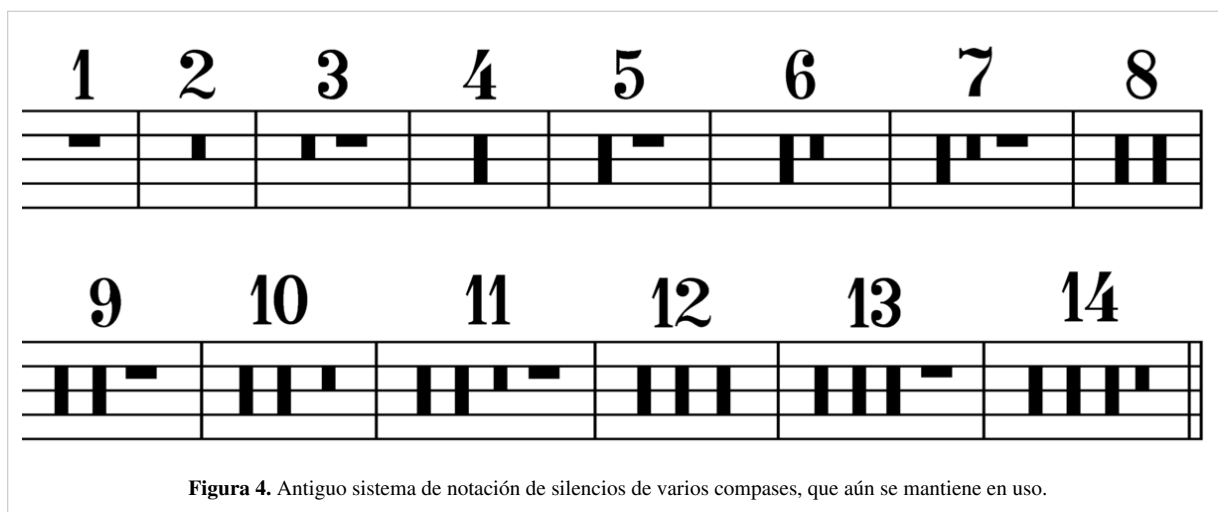
Silencio de varios compases

En la música instrumental los silencios de más de un compás en el mismo metro y clave pueden estar indicados mediante un silencio de múltiples compases que muestra el número de compases de pausa. Este tipo de silencios suelen representarse conforme a unos de los dos métodos siguientes:

- Mediante una línea horizontal gruesa y larga colocada en la línea media del pentagrama, con remates en ambos extremos;^[4] o mediante unas líneas diagonales gruesas colocadas entre la segunda y cuarta líneas del pentagrama. Pero esta segunda opción es mucho menos utilizada que la anterior, aunque una pequeña cantidad de editores aplican este método que es más común en los manuscritos modernos,^[5] independientemente del número de compases de pausa que represente;



- El antiguo sistema de notación de silencios de múltiples compases deriva de las convenciones notacionales del Barroco que fueron adaptadas del sistema de silencios mensural de la Edad Media. Dicho sistema representa esta clase de silencios mediante una serie de símbolos conforme a la Figura 4. La cantidad de compases de pausa que hay que alcanzar para representarlo en la partitura usando el primer método es en gran medida una cuestión de gusto personal. La mayoría de los editores utilizan diez como el punto de cambio. Sin embargo, se emplean otros puntos de cambio mayores y menores sobre todo en la música antigua.^[4]



En ambos casos, el número de compases que ha de durar un silencio de estas características se indica mediante un número impreso por encima del pentagrama.^[1] Generalmente se representa en el mismo tamaño que los números de compás. Si se produce un cambio de ritmo o de clave durante una pausa de múltiples compases, el silencio debe dividirse según sea necesario para mayor claridad, señalando el cambio de clave y/o de ritmo entre los silencios. Esto también se aplica en el caso de que haya una doble barra de compás que marca frases o secciones musicales.

Silencio con puntillo

Un silencio, al igual que una figura musical, puede prolongarse mediante puntillos, que se representan a continuación del signo de silencio y aumentan su duración en la mitad. No obstante, se emplea menos frecuentemente que con las notas, salvo en ocasiones en música contemporánea escrita en compases compuestos como 6/8 o 12/8. En estos compases la convención desde hace mucho tiempo ha sido para indicar un pulso de pausa como un silencio de negra seguido de un silencio de corchea, equivalente a tres corcheas.

El silencio no se puede prolongar mediante el uso de ligaduras.^[1]

Referencias


Notas

- [1] Michels, 2009 [1982], p. 67.
- [2] Taylor, 1989.
- [3] Gorden, C.: *A History of Music Notation*.
- [4] Ejemplos de la forma más antigua se encuentran en obras de los editores de música ingleses de principios del siglo XX, por ejemplo, W. A. Mozart *Requiem Mass*, partitura vocal ed. W. T. Best, pub. Londres: Novello & Co. Ltd., 1879.
- [5] Read, 1969, p. 98.

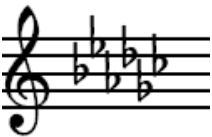
Bibliografía

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrken, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPbIQz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpcC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-823-6253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Silencio (música)**. Commons
- «Silencios» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/05-silencio.php>) — en *Teoria.com* (en español).

Sol bemol mayor

Solb mayor	
	
Tonalidad relativa	Mi bemol menor
Tonalidad homónima	Sol bemol menor enarmónico: Fa sostenido menor
Notas componentes	
Solb, Lab, Sib, Dob, Reb, Mib, Fa, Solb	
















Sol bemol mayor (abreviatura en sistema europeo **SolbM** y en sistema americano **Gb**) es la tonalidad que consiste en la escala mayor de *sol* bemol, y contiene las notas *sol* bemol, *la* bemol, *si* bemol, *do* bemol, *re* bemol, *mi* bemol, *fa* y *sol* bemol. Su armadura contiene 6 bemoles.

Su tonalidad relativa es *mi* bemol menor, y su tonalidad homónima es *fa* sostenido menor, pues *sol* bemol menor, que tiene 9 bemoles, no se usa normalmente. Su equivalente enarmónico es *fa* sostenido mayor. Para escribir la música en *mi* mayor en instrumentos transpositores en *si* bemol, es preferible usar la armadura de *sol* bemol mayor antes que la de *fa* sostenido mayor.




Usos


Difícilmente escogida como tonalidad principal de las obras orquestales, *sol* bemol mayor es usado más a menudo como tonalidad principal de obras para piano, tales como los *impromptus* de Schubert y Chopin.

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Sol bemol mayor**. Commons

Sol mayor

Sol mayor	
	
Tonalidad relativa	<i>mi</i> menor
Tonalidad homónima	<i>sol'</i> menor
Notas componentes	
<i>sol</i> , <i>la</i> , <i>si</i> , <i>do</i> , <i>re</i> , <i>mi</i> , <i>fa</i> [#] , <i>sol</i>	

La tonalidad de ***sol* mayor** (que en el sistema europeo se abrevia **SOL M** y en el sistema inglés **G**) consiste en la escala mayor de *sol*, y contiene las notas *sol*, *la*, *si*, *do*, *re*, *mi*, *fa* sostenido y *sol*. Su armadura de clave contiene 1 sostenido.

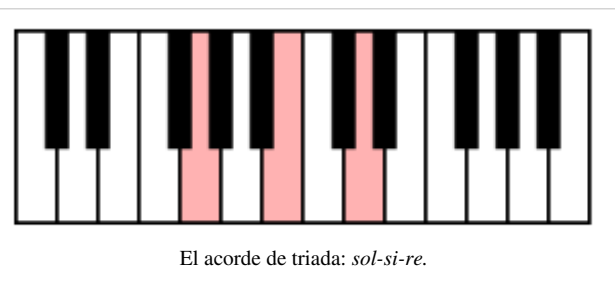
Su tonalidad relativa es *mi* menor, y su tonalidad homónima es *sol* menor.




En la música de Johann Sebastian Bach, "*Sol* mayor es a menudo una tonalidad de ritmos encadenados en compás 6/8 de acuerdo a Alfred Einstein, y en la era barroca, *sol* mayor fue considerada la "tonalidad de la bendición".
















De las 555 sonatas para teclado de Domenico Scarlatti, 69 están en *sol* mayor, y 12 de las 104 sinfonías de Joseph Haydn también. Beethoven, por otro lado, usó muy poco *sol* mayor, su única obra orquestal importante en la tonalidad es su *Concierto para piano n.º 4*.

Para las obras orquestales en *sol* mayor, típicamente los timbales son afinados en *sol* y *re* a distancia de una quinta, en lugar de una cuarta como sucede frecuentemente en otras tonalidades.




Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Sol mayor**. Commons

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Sol menor

<i>sol</i> menor	
	
Tonalidad relativa	<i>si</i> bemol mayor
Tonalidad homónima	<i>sol</i> mayor
Notas componentes	
<i>sol, la, sib, do, re, mib, fa, sol</i>	

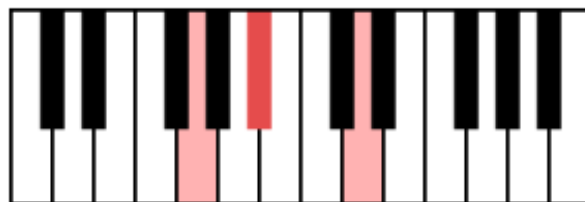
La tonalidad de ***sol* menor** (que en el sistema europeo se abrevia ***sol m*** y en el sistema inglés **Gm**) es la que consiste en la escala menor de *sol*, y contiene las notas *sol, la, si bemol, do, re, mi bemol, fa* y *sol*. Su armadura de clave contiene 2 bemoles. Su tonalidad relativa es *si* bemol mayor, y su tonalidad homónima es *sol* mayor. Las alteraciones para las versiones melódica y armónica se escriben al lado de cada nota, no como armadura de clave.

Usos

Si bien Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1791) usó varias tonalidades menores en partes de sus sinfonías, *sol* menor es la única tonalidad que usó como principal para sus sinfonías numeradas (n.º 25, y la famosa n.º 40).


Cuando Francesco María Veracini (1690-1768) escribió seis oberturas para el príncipe de Dresde, la única que escribió en modo menor fue la n.º 5 en *sol* menor.
















En la música barroca —en que todavía no se utilizaba el temperamento igual y cada tonalidad tenía un carácter distinto—, *sol* menor era considerada la tonalidad de la «trágica consumación».^[cita requerida]



El acorde de triada: *sol, sib, re*

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Sol menor**. Commons

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Sol sostenido menor

Sol sostenido menor	
	
Tonalidad relativa	Si mayor
Tonalidad homónima	Sol sostenido mayor. Enarmónico: La bemol menor
Notas componentes	
Sol#, La#, Si, Do#, Re#, Mi, Fa#, Sol#	

Sol sostenido menor (abreviatura en sistema europeo **Sol#m** y en sistema americano **G#m**) es la modalidad que consiste en la escala menor de sol sostenido, y contiene las notas **sol sostenido**, la sostenido, **si**, do sostenido, **re sostenido**, mi, fa sostenido y sol sostenido;. Su armadura contiene 5 sostenidos. El Fa lleva un doble sostenido cuando esta escala es del tipo Modo menor armónica.

Su tonalidad relativa es si mayor, y su tonalidad homónima es sol sostenido mayor que acostumbra ser reemplazada por la bemol mayor, su equivalente enarmónico. Las alteraciones para las versiones melódicas y armónicas son escritas si son necesarias.

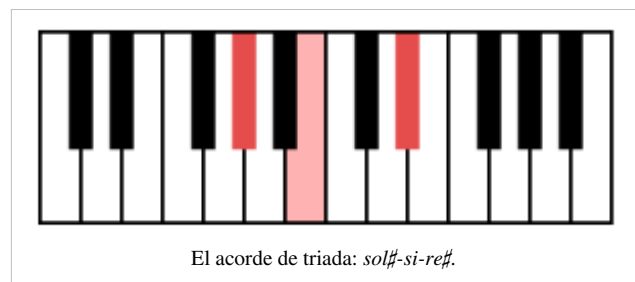
La equivalencia enarmónica de sol sostenido menor es la bemol menor.

Usos

La séptima sinfonía del compositor ruso Nikolai Myaskovsky quizás sea la única sinfonía en Sol sostenido menor.

La tonalidad es raramente usada en música orquestal más que para modular, pero es más común encontrarla en la música para piano, desde *El clave bien temperado*

de Johann Sebastian Bach a las sonatas de Scriabin. Para la orquestación de música para piano, los teóricos


















recomiendan transportarla a Sol menor o a La menor (una notable excepción sería *Il Vecchio Castello* de *Cuadros de una exposición* de Mussorgsky). Pero si Sol sostenido debe ser necesariamente usada, las partes de los instrumentos de viento en Si bemol serán escritos en Si bemol menor antes que La sostenido menor.


Obras clásicas famosas en esta tonalidad

- *Sonata-fantasia* - Scriabin
- *Preludio Op. 32 n° 12* - Rachmaninov
- *Estudio Op. 25 n° 6 "Terceras"* - Chopin
- *Estudio de Paganini n° 3 "La Campanella"* - Liszt

Canciones conocidas en esta tonalidad

- *Give it 2 Me* - Madonna
- *Poker Face* - Lady Gaga
- *Super Bass* - Nicki Minaj
- *Brothers In Arms* - Dire Straits
- *Big Time*-Peter Gabriel
- *Rock and Roll All Nite*-Kiss
- *Martyr*-Depeche Mode
- *International Love*-Fidel Nadal
- *Just Tonight*-Jimmy Eat World

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
															
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Sol sostenido menor**. Commons

Sostenido

El **sostenido** (\sharp), en el ámbito de la notación musical, es un signo conocido como alteración que afecta a la altura de una nota aumentando ésta en un semitono.^[1] Aparece representado en las partituras a través de este símbolo (\sharp).

Representación gráfica

El sostenido se representa mediante el símbolo \sharp , que en la partitura puede aparecer en la armadura de clave o bien como una alteración accidental.



Figura 1. *Do₄ sostenido.*

- Cuando son alteraciones propias forman parte de la armadura de clave y se dibujan en el pentagrama entre de la clave y el símbolo del compás. Estos sostenidos aparecen siempre siguiendo un orden determinado, que además es el inverso del orden de los bemoles. En el sistema latino de notación: Fa \sharp - Do \sharp - Sol \sharp - Re \sharp - La \sharp - Mi \sharp - Si \sharp ^{[2][3]}

En notación alfabética o anglosajona es el mismo orden, pero al utilizar letras diferentes la combinación ha dado lugar a una regla mnemotécnica mediante la formación de los siguientes acrósticos:

F \sharp - C \sharp - G \sharp - D \sharp - A \sharp - E \sharp - B \sharp **F**ather **C**harles **G**oes **D**own **A**nd **E**nds **B**attle.

B \flat - E \flat - A \flat - D \flat - G \flat - C \flat - F \flat **B**attle **E**nds **A**nd **D**own **G**oes **C**harles' **F**ather.^[4]

- Cuando es una alteración accidental se escribe en cualquier punto de la partitura a la izquierda de la cabeza de la nota a la que afecta, del mismo modo que el bemol o el becuadro.

En informática

En Unicode este símbolo se encuentra en U+266F; si bien la mayoría de los ordenadores cuentan con el carácter para generar el signo de sostenido \sharp .^[5]

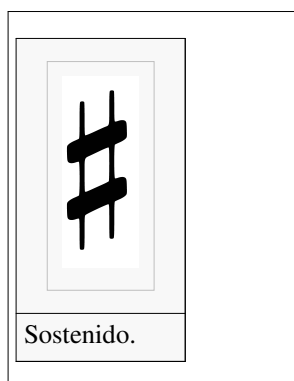
En la simbología para páginas web se utiliza la cadena de caracteres `♯` que aparece como \sharp .

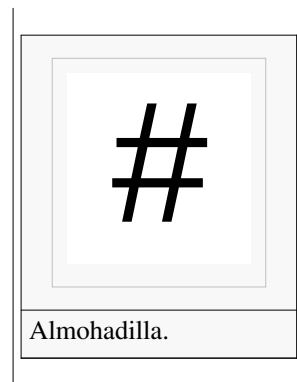
En LaTeX, el símbolo \sharp se obtiene con el comando `\sharp`, en un entorno de matemáticas (`$...$` en Wikipedia o `$... $` en **L^AT_EX**).

En Wikipedia es recomendable emplear la plantilla `{{música}}` para generar un sostenido escribiendo `{{músicalsostenido}}`, que da como resultado: \sharp , dado que Unicode no funciona en todos los ordenadores.

Diferente grafía del sostenido y la almohadilla

El símbolo de sostenido (\sharp) se puede confundir con el signo conocido como almohadilla o numeral ($\#$).





Ambas grafías tienen dos pares de líneas paralelas. Sin embargo, el signo de sostenido dibujado correctamente debe tener dos líneas paralelas inclinadas que se elevan de izquierda a derecha y no horizontales, para evitar que se solapen con las líneas del pentagrama. El signo de almohadilla, en cambio, tiene dos trazos necesariamente horizontales en este lugar.

Por otra parte, el sostenido siempre cuenta con dos líneas perfectamente verticales; mientras que el signo de almohadilla puede o no puede contener las líneas perfectamente verticales dependiendo del tipo de letra y el estilo de escritura.

Usos y efectos

Como alteración propia

Un sostenido en la armadura de clave alterará todas las notas del mismo nombre que se encuentren en su misma línea o espacio del pentagrama y también a las mismas notas que se encuentren en otras octavas más graves o más agudas. Este efecto se prolongará hasta el siguiente cambio de armadura o bien hasta el final de la pieza.

Si aparece un becuadro a la izquierda de una nota, ésta ya no será alterada por el sostenido de la armadura. Tampoco serán alteradas por ese sostenido todas las notas del mismo nombre que se encuentren a la derecha del becuadro, sin importar en qué octava se encuentren. Pero esta cancelación del efecto alterador del sostenido de armadura sólo tendrá vigencia hasta la siguiente barra de compás que haya a la derecha del becuadro.

Si antes de llegar a la barra de compás de la derecha apareciese un bemol a la izquierda de una nota, puede afectar a dicha nota (y a otras notas del mismo nombre, sin importar la octava en que se encuentren) durante el resto del compás.

Como alteración accidental

El sostenido accidental altera la nota musical antes de la que va escrito, así como todas las notas del mismo nombre y altura que haya en el compás donde se encuentra. Es decir, que afecta a todos los sonidos iguales que haya a la derecha del sostenido hasta la siguiente barra de compás. Las alteraciones accidentales no afectan a la misma nota de una octava diferente, salvo que venga indicado en la armadura de clave.^[6]

Si esa misma nota debe llevar de nuevo un sostenido más allá de la barra de compás, dicha alteración se debe repetir en cada nuevo compás que sea necesario. Este tipo de alteraciones no se repite para notas repetidas a menos que intervengan una o más alturas o silencios diferentes. Tampoco se repiten en notas ligadas a menos que la ligadura pase de una línea a otra o de una página a otra.

Enarmonías

En virtud del temperamento igual de doce tonos la distancia entre dos notas consecutivas puede ser de un semitono y la alteración de una nota mediante un sostenido produce una enarmonía o equivalencia respecto a las alturas de esta nota y otra superior. Así pues, la nota *Si sostenido* es enarmónicamente equivalente al *Do natural*. En cualquier otro sistema de afinación tales equivalencias enarmónicas por lo general no existen.

Para permitir el temperamento justo extendido, el compositor Ben Johnston utiliza el sostenido como alteración para indicar que la nota se eleva 70,6 cents (ratio 25:24) o el bemol para indicar que una nota se baja 70,6 cents.^[7]

Alteraciones relacionadas

Doble sostenido

El *doble sostenido* (♯♯) es otro signo que sirve para alterar la altura de las notas musicales en dos semitonos, es decir, un tono entero. Se puede utilizar en partituras que tienen muchas alteraciones.

El carácter Unicode 𝄪 (U+1D12A) representa el signo de doble sostenido. Aunque puede no estar disponible correctamente en todas las fuentes.

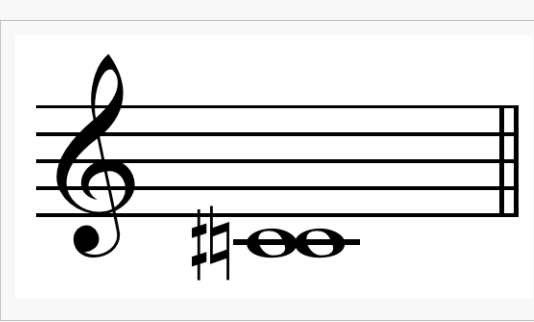
Triple sostenido

El *triple sostenido* (♯♯♯), es un tipo de alteración muy poco frecuente y sólo se utiliza en la música clásica moderna. Esta alteración aumenta la altura la nota en tres semitonos, es decir, un tono y medio. Su representación gráfica se hace añadiendo un signo de sostenido simple # más al signo del doble sostenido.

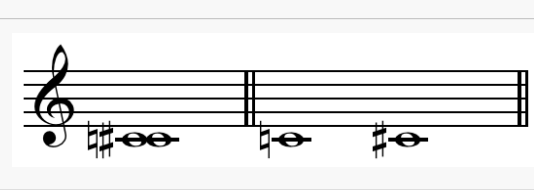
Sostenidos microtonales

Dentro de la diversidad de la música contemporánea podemos encontrarnos con piezas que utilizan divisiones de los sonidos en cuartos de tono dando lugar así a otras dos opciones de alteraciones:

- El *semisostenido* (♯̣) que sólo aumenta la altura de la nota medio semitono, es decir, 50 cents.
- El *sostenido y medio* (♯̣̣) que eleva la altura de la nota tres cuartos de semitono, es decir, 75 cents.

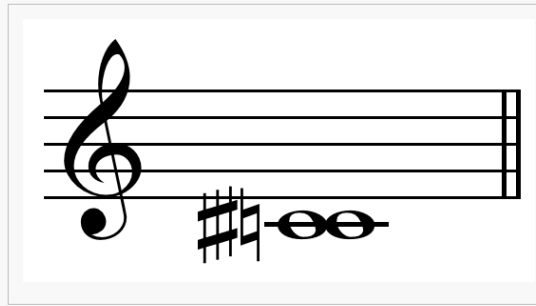


1/4 tono entre Do y Do ♯̣, 50 cents.
 ▶ Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Quarter tone on C.mid



1/2 tono entre Do y Do \sharp , 100 cents.

▶ Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Minor second on C.mid



3/4 tono entre Do y Do \sharp , 150 cents.

▶ Reproducir Ayuda:MultimediaArchivo:Three-quarter tone on C.mid

Referencias

Notas

- [1] Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003, pp. 4-5.
- [2] Bower, Michael: «All about Key Signatures» ([http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key Signatures/key_signatures.htm](http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key%20Signatures/key_signatures.htm)) en *Capistrano School website*, (consultado el 08-05-2012).
- [3] Jones, George Thaddeus: *Music Theory: The Fundamental Concepts of Tonal Music Including Notation, Terminology, and Harmony*. Londres: Barnes & Noble, 1974, p. 35. ISBN 978-0-06-40137-4
- [4] Schonbrun, Marc: *The Everything Music Theory Book*, 2005, p. 68 (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC&pg=PA68>). ISBN 1-59337-652-9 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC>)
- [5] Símbolos musicales en Unicode (<http://unicode.org/charts/PDF/U1D100.pdf>) — unicode.org (en inglés).
- [6] Manoff, Tom: *The Music Kit Workbook*. Nueva York: W. W. Norton, 2001, p. 47. ISBN 978-0-393-96325-0
- [7] Fonville, John: "Ben Johnston's Extended Just Intonation- A Guide for Interpreters", p.109, en *Perspectives of New Music*, vol. 29, no. 2 (verano, 1991), pp. 106-137. "...the 25/24 ratio is the sharp (\sharp) ratio...this raises a note approximately 70.6 cents." ("...la ratio 25/24 es la ratio del sostenido (\sharp)... eleva una nota aproximadamente 70,6 cents.")

Bibliografía

Específica


- Niecks, Frederick: *The Flat, Sharp and Natural. A Historical Sketch*. Proceedings of the Musical Association, 16th Sess., (1889-1890), pp. 79-100. (JSTOR) (<http://www.jstor.org/pss/765359>)
- Yarbrough, Cornelia & Ballard, Dana L.: «The Effect of Accidentals, Scale Degrees, Direction, and Performer Opinions on Intonation» en *Applications of Research in Music Education*, 8 (2):19-22, 1990. doi: 10.1177/875512339000800206

General

- Apel, Willi: «The Notation of Polyphonic Music 900–1600» en *The Medieval Academy of America*, 38. Cambridge, Mass., 1961.
- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Robinbook, 2007. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2*. Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=cbqgSAAACAAJ>)

- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-95601-28-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 2008 [1990]. ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl W.: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes, 1914. (Proyecto Gutenberg) (<http://www.gutenberg.org/ebooks/19499>)
- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. L.A.: Alfred Music, 1996. ISBN 0-88284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpC>)
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation*. Boston: Allyn & Bacon, 1969. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=pGQJAQAAMAAJ>)
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=X-GUSwAACAAJ>)
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1949; Idea, 2002. ISBN 84-8236-253-4

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Sostenido**. Commons
- «Las alteraciones» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/14-alt.php>) — en *Teoria.com* (en español)

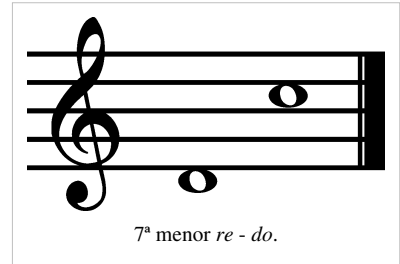
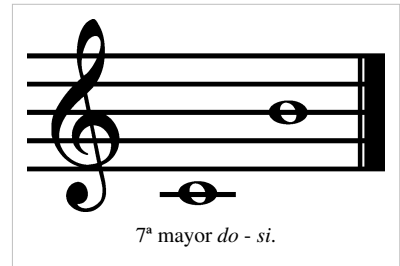
Séptima

En música, la **séptima** es el intervalo que existe entre dos notas separadas por una distancia de siete grados. En la práctica, una séptima se construye con una quinta justa a la que se añade una tercera de la misma modalidad que la séptima.

Su inversión es la segunda. Se considera un intervalo disonante.

La séptima puede tener cuatro amplitudes principales:

- La **séptima disminuida** contiene nueve semitonos. Por ejemplo, *do♯ - sib*. Forma un enarmónico con la sexta mayor. Su relación es muy simple, en este caso de $5/3$.
- La **séptima menor** contiene diez semitonos. Por ejemplo, *do - sib*. Corresponde a la relación entre el 9º y el 5º armónicos en la resonancia natural del cuerpo, es decir, una proporción de $9/5$.
- La **séptima mayor** contiene once semitonos. Por ejemplo, *do - si*. Su relación natural, definida por una quinta justa con una tercera mayor superpuesta, es de $15/8$ ($3/2 \times 5/4 = 15/8$).
- La **séptima aumentada** contiene doce semitonos. Por ejemplo: *do - si♯*. No obstante, no son comunes. Forma un enarmónico con la octava, con una relación de sólo $2/1$.



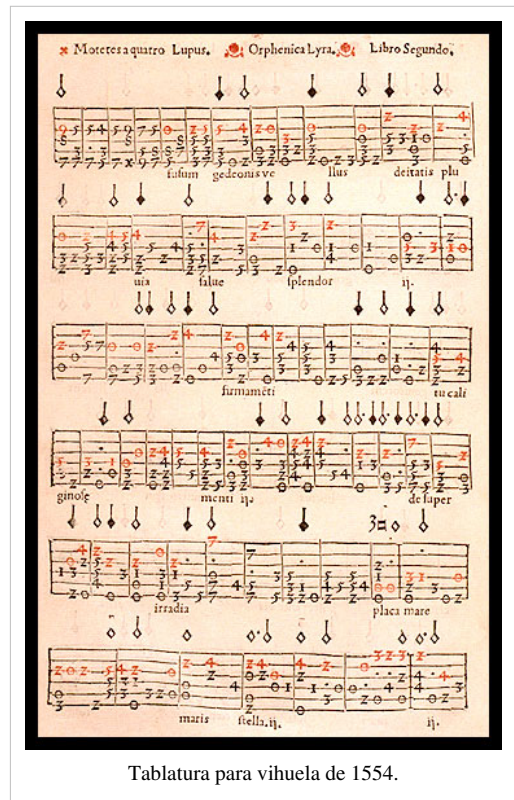
Ejemplos

Tablatura

El término **tablatura** se utiliza para definir formas de escritura musical especiales para ciertos instrumentos y que, a diferencia de la notación musical corriente, presentan únicamente las posiciones y colocaciones en el instrumento para la interpretación de una pieza, y no las alturas ni las duraciones de los tonos. Debido a que no es necesario tener un conocimiento musical especial, las tablaturas son relativamente fáciles de leer y de entender.

Historia

A principios del siglo XIV se inventaron las tablaturas para transcribir piezas polifónicas (en su mayoría vocales) para un solo instrumento. Mediante el agrupamiento de las diferentes voces en una sola partitura se obtenían nuevas piezas para los instrumentos más usuales de la época. En la Alta Edad Media, en el Renacimiento y en el Barroco se utilizaron diversas formas de tablaturas para instrumentos de cuerda como el laúd, la vihuela, la guitarra,[1] la viola da gamba y el arpa, así como para instrumentos de teclado como el órgano, el clavecín, el clavicordio y el virginal.



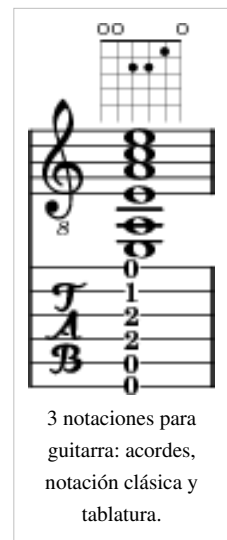
Tablatura para vihuela de 1554.

Funcionamiento general

En las tablaturas para instrumentos de teclado (órgano, clavecín, clavicordio, virginal) se utilizan letras, números o símbolos sobre líneas para indicar las teclas que deben ser presionadas.

Las tablaturas para instrumentos de cuerda hacen uso de letras o números sobre líneas o letras colocadas libremente. En el caso de las tablaturas de laúd o de guitarra, normalmente sólo se indica el momento de inicio de un sonido, pero no su duración ni la conducción de las diferentes voces en piezas polifónicas. En las tablaturas para guitarra actuales (muchas de ellas encontradas en Internet), muchas veces no se especifica el ritmo, de forma que el intérprete debe conocer la pieza para poder tocarla.

El sistema de notación de tablaturas se continúa utilizando, principalmente por principiantes y aficionados de instrumentos de cuerda como la guitarra y el bajo. Su uso se ha extendido considerablemente a través del Internet, debido a que los documentos de texto que las contienen son fáciles de transcribir y copiar. En la música popular comúnmente se llama a la tablatura *tab* por su nombre en inglés.



3 notaciones para guitarra: acordes, notación clásica y tablatura.

Variantes

Debido a que las tablaturas únicamente muestran las posiciones necesarias para producir cada sonido o grupo de sonidos, sólo se pueden utilizar en el instrumento para el cual están concebidas (o en otros instrumentos con funcionamiento y afinación muy similares). Esto significa que una tablatura para órgano no es útil para un laúd y viceversa. Tampoco funciona una misma tablatura para los diferentes instrumentos de cuerda, ya que éstos se diferencian considerablemente en el número de cuerdas y en su afinación.

Además de los diferentes tipos de tablaturas según el instrumento, también existen diversos tipos de tablaturas según su origen regional. De esta forma no son idénticas las tablaturas de órgano españolas, italianas o alemanas, ni tampoco las tablaturas de laúd de estas u otras regiones.

Tablaturas actuales para guitarra y bajo

Las líneas horizontales representan las cuerdas del instrumento. Sobre estas líneas, usando números, letras o símbolos, se especifica la posición de los dedos y las cuerdas punteadas.

A pesar de que existen otros símbolos auxiliares, como la forma de tocar (ligado, bendings, vibrato) o la afinación usada, no aparece la duración del sonido. Por eso, junto a la tablatura suele aparecer una orientación rítmica.

Aquí podemos ver un ejemplo de tablatura actual de Guitarra:

```
Afinación: Si (B) (si mi la re fa# si)

Intro:
|-----|-----| |
|---|---|---|
|----1-2-1-4---1-2-1-4-1-2-4-----|-----|
|-2-----|----1-2-1-4---1-2-1-4--1-2-4-----|
|-----|-----|-2-----|
|-----|-----|
```

Aquí podemos ver un ejemplo de tablatura actual del bajo:

```
Main Riff:
--|---2--2--2--2---2--2--2--2--2-|-----|
--|-----|---3--3--3--3--3--5--5--5--5--5-|
--|-----|-----|
--|-----|-----|
```

Las tablaturas han tenido mucha importancia para los principiantes, sobre todo para guitarristas y bajistas, y han servido para empezar a practicar sin saber ni solfeo ni teoría musical.

Efectos

- **Hammer-on:** Este se hace tocando la cuerda e instantáneamente se golpea un traste posterior al que se está pisando o si se está tocando la cuerda al aire.
- **Pull-off:** En este se hace casi lo mismo que con el hammer-on solo que en vez de golpear un traste posterior se deja un dedo en un traste anterior y al tocarse la cuerda se suelte el traste sin quitar el dedo del traste anterior prácticamente pellizcando la cuerda con el dedo que se quita.
- **Bend:** Al tocar una cuerda se hace presión sobre el traste con el dedo, así que el bend consiste en mantener la presión sobre ese traste y elevar la cuerda sin soltar el traste. (Esto no puede hacerse tocando una cuerda al aire).
- **Slide:** Al tocar la cuerda se arrastra el dedo que se encuentra sobre el respectivo traste hasta otro ya sea posterior o anterior al que se está pisando sin quitar el dedo. (Este no puede hacerse tocando la cuerda al aire).
- **Nota muerta:** Esta se hace tocando la cuerda en el lugar del respectivo traste sin hacer presión sobre él.

- **Vibrato:** Se toca la nota y se hace vibrar con el vibrato o palanca de la guitarra, o bien haciendo un bend lo más rápido posible hacia arriba y hacia abajo.
- **Palm mute:** La nota es ligeramente apagada con el filo de la mano que hace el pick mientras esta tocando las notas.

Tablaturas actuales para instrumentos de teclado

Los instrumentos de teclado también disponen de un sistema de tablaturas que mantiene más similitudes con las partituras que los otros sistemas.

En la tablatura de piano cada línea representa una octava y notas monofónicas. Las notas a tocar se representan con sus correspondientes abreviaturas en clave americana (C, D, E, F, G, A, B) en minúscula si hace referencia a las teclas blancas y en mayúscula para las negras. Los espacios entre nota y nota (y los silencios) se representan añadiendo guiones entre ellas. También se puede indicar que se debe prolongar una nota con el pedal sustituyendo los guiones por el símbolo '>' o que se debe detener la nota sustituyéndolos por un punto.

Podemos encontrar instrucciones de digitación que suelen venir explicadas a modo de comentario en la propia tablatura.

Aquí podemos ver un ejemplo de tablatura actual de Piano:

```
L es mano izquierda y R es mano derecha - 120BPM

Chorus - Just Dance de Stefani Germanotta, Aliaune Thiam y Nadir Khayat:

R 4 | e-e-e-e-G-G-G-G-D-D-D-a-a-a-a-G-e-e-e-e-G-G-G-G-D-D-D-a-a-a-a-G |
L 3 | C>>>>>C-e>>>>>e-----F>>>F>>>e-C>>>>>C-e>>>>>e-----F>>>F>>>e |
L 2 | C>>>>>C-e>>>>>e-b>>>>>F>>>F>>>e-C>>>>>C-e>>>>>e-b>>>>>F>>>F>>>e |
L 1 | -----b>>>>>-----b>>>>>----- |
```

Tablaturas actuales para armónica

En el caso de la armónica no existe un solo sistema de tablaturas consensuado, por lo que son varios los que coexisten y que son igualmente aceptados. Consisten en números que indican la o las celdas que deben ser tocadas, acompañados de símbolos que indican si deben ser sopladas, aspiradas y/o alteradas con alguna técnica en especial. De este modo podemos encontrar tablaturas que indican con flechas, paréntesis, letras o signos negativos cómo debe ser tocada cada nota, dando así la posibilidad de mostrar en poco espacio una pieza musical.

Existen, sin embargo, dos notaciones particularmente comunes, explicadas a continuación por medio de ejemplos:

```
Celda 4 soplada = 4, +4
```

```
Celda 4 aspirada = -4, (-4)
```

```
Celda 4 aspirada y con bending = -4b, (4b)
```

Paralelo de ambas notaciones: tablatura de la escala blues para armónica diatónica.

```
-2 -3b 4 -4b -4 -5 6
```

```
(2) (3b) 4 (4b) (4) (5) 6
```

Referencias

[1] <http://www.aulaactual.com/especiales/vihuela/03e.htm>

Teoría musical

La **teoría musical** es un campo de estudio que tiene por objeto la investigación de los diversos elementos de la música, entre ellos el desarrollo y la metodología para analizar, escuchar, comprender y componer música. Mientras que la musicología puede incluir cualquier declaración, creencia o concepción de lo qué es la música, la teoría musical está limitada a las discusiones concernientes a los eventos sincrónicos (o diacrónicos) de una composición específica (o varias composiciones), y a los capítulos músico-teóricos abstractos (por ejemplo teoría de conjuntos, teoría de grupos, teoría de tensión tonal, etc.).


Una persona especializada en teoría musical es un *teórico musical*.

Uso de las técnicas compositivas

Algunos teóricos musicales tratan de explicar el uso de las técnicas compositivas por los compositores estableciendo reglas y patrones. Otros modelan la experiencia de la audición o ejecución de la música. Considerando la extremada diversidad de sus intereses y propósitos, muchos teóricos musicales occidentales están unidos por su creencia que los actos de componer, ejecutar, y escuchar música pueden ser explicados con un alto nivel de detalle (esto, opuesto a una concepción de expresión musical como fundamentalmente inefable, excepto en sonidos musicales). Generalmente, los trabajos de teoría musical son tanto descriptivos como prescriptivos, pues con ambos se intenta definir la práctica e influir en la práctica posterior. Así, la teoría musical se queda atrás de la práctica de importante manera, pero también apunta a la futura exploración y ejecución.

Los intérpretes estudian teoría musical para ser capaces de entender las relaciones que un compositor espera sean comprendidas en la notación, y los compositores estudian teoría musical para poder entender cómo producir efectos y cómo estructurar sus propias obras. Los compositores deberían estudiar teoría musical para guiar su proceso precomposicional y las decisiones composicionales. Hablando en general, la teoría musical en la tradición occidental se enfoca en la armonía y el contrapunto, y entonces las usa para explicar las estructuras a gran escala y la creación de melodías.

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Teoría musical**. Commons
- Teoría e Historia de la Música. ^[1] En Línea (en inglés)
- Lecciones de teoría musical ^[2]
- Blog de teoría musical ^[3]
- Teoría Musical EnLínea ^[4]
- Ricci Adams' Lecciones de Teoría Musical Libres en Línea. ^[5]
- Periódico de la Asociación Musical Real ^[6]
- Tonalsoft: Enciclopedia de la Teoría Musical Microtonal ^[7]
- teoría* - una web de teoría musical ^[8]
- Bases naturales de las escalas ^[9] y La solución de 7 notas ^[10] -- Por qué tantas escalas de 5 y 7 notas se encuentran en los escritos y artefactos antiguos.
- Glosario de términos musicales del inglés de EU y Gran Bretaña ^[11]
- Grupo de noticias de Teoría Musical en los Grupos Google ^[12] - rec.music.theory Usenet Newsgroup

Referencias

- [1] <http://www.dolmetsch.com/theoryintro.htm>
- [2] <http://www.pianored.com/teoriamusical/>
- [3] <http://www.elsaposabio.com/musica/>
- [4] <http://www.societymusictheory.org/mto/>
- [5] <http://musictheory.net/>
- [6] <http://www3.oup.co.uk/roymus/>
- [7] <http://tonalsoft.com/enc/encyclopedia.aspx>
- [8] <http://www.teoria.com/>
- [9] <http://www.greenwych.ca/natbasis.htm>
- [10] <http://www.greenwych.ca/cycl-5-2.htm>
- [11] <http://ninagilbert.googlepages.com/British.html>
- [12] <http://groups.google.com/group/rec.music.theory>

Tercera

Se llama **tercera** al intervalo entre dos notas de la escala separadas por dos grados.

Las terceras pueden ser **mayores** cuando hay cuatro semitonos entre los dos grados, y **menores** cuando hay tres semitonos entre ellos.

Tanto las terceras mayores como las terceras menores son intervalos más bien consonantes.

En la escala musical en modo mayor, el intervalo entre el I y el III grado (la tónica y la medianta) es una tercera mayor; en la escala en modo menor, el mismo intervalo es una tercera menor.

La tercera **disminuida** es un enarmónico de la segunda mayor, y la tercera **aumentada** es un enarmónico de la cuarta justa.

Tonalidad (música)

Tonalidad en música puede hacer referencia a dos conceptos diferentes aunque relacionados.

- La tonalidad entendida como **tonalismo** o **sistema tonal** (en inglés «*tonality*»): que implica una determinada organización jerárquica de las relaciones entre las diferentes alturas en función de la consonancia sonora con respecto al centro tonal o tónica que es una nota, su acorde y su escala diatónica. El grado de consonancia se denomina "función tonal" o "diatónica", cuyo parámetro fundamental es el intervalo que cada nota forma a partir desde la nota tónica. Este sistema es el predominante en la música de origen europeo desde el siglo XVI al XIX.
- La tonalidad entendida más específicamente como **tonalidad** o **clave de una obra musical** (en inglés «*key*»): es decir, la tónica junto con sus acordes y escalas asociados, en torno a la cual giran las frases y progresiones musicales. Este concepto «en clave de» se suele emplear para hacer referencia a una determinada obra fue creada bajo las reglas del tonalismo anteriormente descritas.

Diferencia entre tonalidad y escala

Los conceptos de tonalidad (clave) y la escala (diatónica mayor o menor) expresan ambos el mismo conjunto de sonidos. La leve diferencia es que el concepto de escala diatónica se refiere al movimiento conjunto (ascendente o descendente) dentro de estas notas, mientras que en la tonalidad (de una obra) se refiere a las notas en si que las forman, junto a sus relaciones: no importa el orden de presentación: pueden presentarse por movimiento conjunto o disjunto, lo cual obedece a los designios del compositor.

Funciones tonales

Bajo el concepto de tonalidad, las siete notas o intervalos de una escala diatónica (mayor o menor) tienen cada uno una relación predeterminada entre ellas. Y como se ha mencionado antes, el punto referencial es la tónica (en inglés *key note*). Cada nota o acorde de una tonalidad recibe un determinado nombre o grado musical según la posición que ocupa cada nota en una escala diatónica. El primer grado (I o tónica) el más importante de todos junto al quinto (V o dominante). La combinación de ambos acordes es la base de la música tonal occidental y la que es capaz de crear efectos de tensión (dominante) y reposo (tónica).

- I (primer grado): tónica
- II (segundo grado): supertónica
- III (tercer grado): mediente
- IV (cuarto grado): subdominante
- V (quinto grado): dominante
- VI (sexto grado): superdominante o submediante
- VII (séptimo grado): sensible (en la escala diatónica mayor) o subtónica (en la escala diatónica menor).


Armadura tonal

La armadura de clave o simplemente armadura en notación musical es el conjunto de alteraciones propias (sostenidos o bemoles) que escritas al principio del pentagrama sitúan una frase musical en una tonalidad específica. Su función es determinar qué notas deben ser interpretadas de manera sistemática un semitono por encima o por debajo de sus notas naturales equivalentes, a menos que tal modificación se realice mediante alteraciones accidentales. Los sonidos que se encuentran fuera de la escala básica se denominan «notas extrañas a la tonalidad».

Usos y efectos

El efecto de la armadura se extiende a lo largo de una pieza o movimiento, exceptuando que este sea expresamente cancelado mediante una nueva armadura o bien mediante un signo de becuadro. Además, si una armadura al principio de una pieza indica por ejemplo que la nota *si* debe ser tocada como *si* bemol, incluso las notas *si* de octavas superiores e inferiores se verán afectadas por esta regla. La única excepción será que la nota *si* vaya precedida por una alteración accidental que anule el efecto de la armadura. Cuando un intérprete lee una partitura por primera vez, solo con ver la armadura puede hacerse una idea de la tonalidad en que se encuentra la obra. En principio, cualquier pieza puede ser escrita en cualquier tonalidad con su armadura específica, utilizando luego alteraciones accidentales para corregir individualmente cada nota en la que tal armadura no debería aplicarse. Aunque, por otra parte, no es extraño encontrar una obra musical escrita con una armadura que no coincide con su tonalidad. Por ejemplo, en algunas piezas barrocas^[1] o en las transcripciones de melodías modales folclóricas.^[2]

Sonatina.
Molto Adagio. (♩ = 50.)



Cantata n.º 106 de Bach, escrita casi por completo en *mi* bemol mayor (3 b), aunque la armadura de clave es de *si* bemol mayor (2 b).

La convención para el funcionamiento de las armaduras sigue el círculo de quintas. Cada tonalidad mayor y menor cuenta con una armadura asociada que adjudica sostenidos o bemoles como alteraciones propias a determinadas notas en esa tonalidad. Partiendo de *do* mayor (*la* menor) que no tiene alteraciones, existen dos posibilidades:

- Seguir el movimiento de las agujas del reloj alrededor del círculo de quintas para aumentar sucesivamente la tonalidad por quintas añadiendo un sostenido cada vez. El nuevo sostenido se coloca sobre la sensible (VII grado) de la nueva armadura para las tonalidades mayores; o bien sobre la supertónica (II grado) para las tonalidades menores. En consecuencia, *sol* mayor (*mi* menor) tiene 1 # en *fa*; *re* mayor (*si* menor) tiene 2 # (en *fa* y *do*); y así sucesivamente.

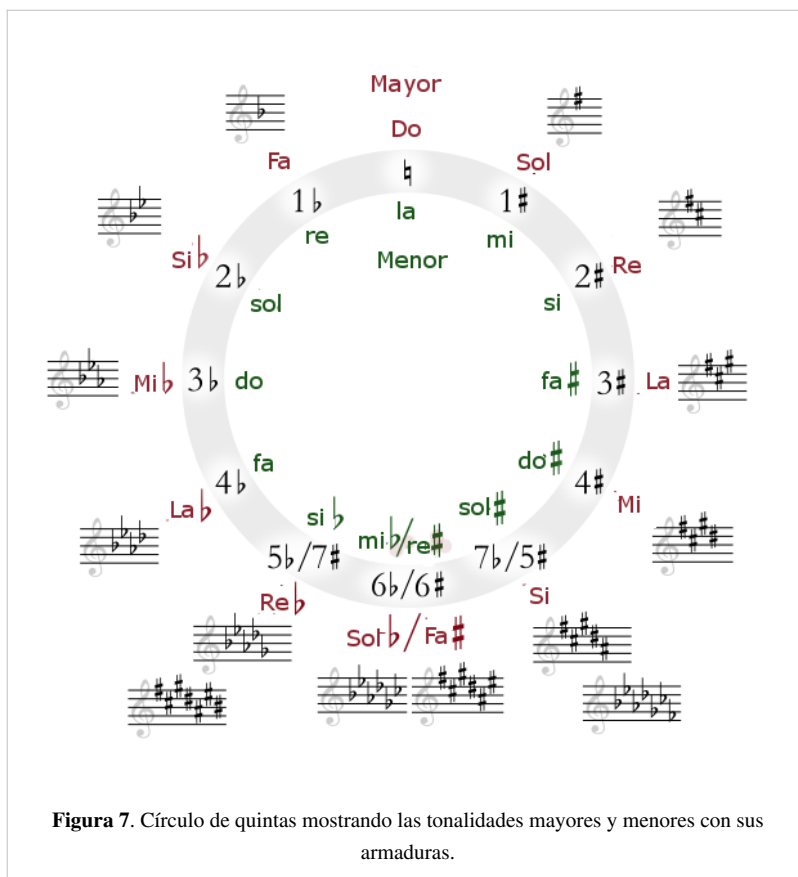


Figura 7. Círculo de quintas mostrando las tonalidades mayores y menores con sus armaduras.

- Seguir un movimiento contrario a las agujas del reloj alrededor del círculo de quintas para reducir sucesivamente la tonalidad por quintas añadiendo un bemol cada vez. El nuevo bemol se coloca sobre la subdominante (IV grado) de la nueva armadura para las tonalidades mayores; o bien sobre la submediante (VI grado) para las tonalidades menores. En consecuencia, *fa* mayor (*re* menor) tiene 1 b en *si*; *si* bemol mayor (*sol* menor) tiene 2 b (en *si* y *mi*); y así sucesivamente.

Dicho de otra manera, la secuencia de sostenidos o bemoles en las armaduras suele ser rígida en la notación musical actual. Salvo *do* mayor (*la* menor), las armaduras se presentan en dos variedades: «armaduras de sostenidos» (tonalidades de sostenidos) y «armaduras de bemoles» (tonalidades de bemoles), llamadas así porque contienen solo alteraciones de una u otra índole.^[3] En las armaduras con sostenidos el primero se coloca en *fa* y los siguientes en *do*, *sol*, *re*, *la*, *mi* y *si*; en las armaduras con bemoles el primero se coloca en *si* y los siguientes en *mi*, *la*, *re*, *sol*, *do* y *fa*.^{[4][5]}

Así pues, hay 15 armaduras convencionales para tonalidades mayores y sus respectivas menores con un máximo de siete sostenidos o siete bemoles, incluyendo la armadura *vacía* o sin alteraciones que corresponde a la tonalidad de *do* mayor o cualesquiera de sus variaciones modales; como *la* menor, que es su relativo menor. La tonalidad relativa menor está una tercera menor hacia abajo contando desde la tonalidad mayor, independientemente de si se trata de una armadura de bemoles o de sostenidos.

Corolarios

- Partiendo de una tonalidad con bemoles en la armadura: al ascender por quintas sucesivamente se reducen los bemoles hasta cero, en *do* mayor (*la* menor). Además, dicha elevación añade sostenidos como se ha descrito anteriormente.
- Partiendo de una tonalidad con sostenidos en la armadura: al descender por quintas sucesivamente se reducen los sostenidos hasta cero, en *do* mayor (*la* menor). Además, tal reducción añade bemoles como se ha descrito anteriormente.
- Cuando el proceso de ascender por quintas (agregando un sostenido) produce más de cinco o seis sostenidos, las tonalidades ascendentes sucesivas en general, implican un cambio a la tonalidad equivalente enarmónicamente

mediante una armadura basada en bemoles. Normalmente, esto ocurre en $fa\sharp = solb$, pero también en $do\sharp = reb$ o en $si = dob$. El mismo principio se aplica al proceso de reducción sucesiva por quintas.

Armadura	Tonalidad mayor	Tonalidad menor
<i>sib, mib, lab, reb, solb, dob, fab</i>	do bemol mayor	la bemol menor
<i>sib, mib, lab, reb, solb, dob</i>	sol bemol mayor	mi bemol menor
<i>sib, mib, lab, reb, solb</i>	re bemol mayor	si bemol menor
<i>sib, mib, lab, reb</i>	la bemol mayor	fa menor
<i>sib, mib, lab</i>	mi bemol mayor	do menor
<i>sib, mib</i>	si bemol mayor	sol menor
<i>sib</i>	fa mayor	re menor
	do mayor	la menor
<i>fa\sharp</i>	sol mayor	mi menor
<i>fa\sharp, do\sharp</i>	re mayor	si menor
<i>fa\sharp, do\sharp, sol\sharp</i>	la mayor	fa sostenido menor
<i>fa\sharp, do\sharp, sol\sharp, re\sharp</i>	mi mayor	do sostenido menor
<i>fa\sharp, do\sharp, sol\sharp, re\sharp, la\sharp</i>	si mayor	sol sostenido menor
<i>fa\sharp, do\sharp, sol\sharp, re\sharp, la\sharp, mi\sharp</i>	fa sostenido mayor	re sostenido menor
<i>fa\sharp, do\sharp, sol\sharp, re\sharp, la\sharp, mi\sharp, si\sharp</i>	do sostenido mayor	la sostenido menor

En la música occidental se utilizan 24 tonalidades diferentes. Las armaduras con siete bemoles y siete sostenidos rara vez se utilizan puesto que tienen equivalentes enarmónicos más sencillos. Por ejemplo, la tonalidad de *do* sostenido mayor, con siete sostenidos, puede ser representada de manera más simple como *re* bemol mayor, con cinco bemoles. A efectos de la práctica actual estas tonalidades son lo mismo en el temperamento igual, debido a que $do\sharp$ y reb son enarmónicamente la misma nota. En cualquier caso, hay piezas escritas en estas tonalidades extremas de sostenidos o bemoles. Un ejemplo, es el «Preludio y fuga n.º 3» del libro 1 de *El clave bien temperado* (BWV. 848) de Bach, que está en *do* sostenido mayor. Más muestras se encuentran en el musical moderno *Seussical* de Stephen Flaherty y Lynn Ahrens, que también cuenta con varias canciones escritas en estas tonalidades extremas.

Para averiguar la tonalidad mayor que corresponde a cada armadura suele seguirse este razonamiento:

- En *armaduras de sostenidos* la tónica de la pieza en tonalidad mayor está inmediatamente por encima del último sostenido de la armadura. Por ejemplo, en una armadura con un sostenido ($fa\sharp$), el último sostenido es $fa\sharp$, lo cual indica que la tonalidad es *sol* mayor porque la siguiente nota por encima de *fa* es *sol*.
- En *armaduras de bemoles* la tónica de la pieza en tonalidad mayor está cuatro notas por debajo del último bemol, o lo que es lo mismo, es el penúltimo bemol de la armadura.^[6] Así por ejemplo, en una armadura con cuatro bemoles (*sib, mib, lab, reb*) el penúltimo bemol es *lab*, lo cual indica que la tonalidad es *la* bemol mayor.

Historia

Antes del advenimiento del barroco prevalecían los modos llamados “antiguos”, herencia de los griegos.

Desde el principio del barroco (principios del siglo XVII) hasta el final del posromanticismo (finales del siglo XIX) los dos tipos de organización de escalas que se han usado con mayor frecuencia en la música académica occidental son las tonalidades mayor y menor.

Luego durante el siglo XX algunos compositores de música contemporánea comenzaron a dejar de lado la tonalidad y generaron otros sistemas de organización de alturas, como el atonalismo, el dodecafonismo y el serialismo.

Pero, mientras tanto, la música popular ha seguido usando la tonalidad o el sistema antiguo de modos, especialmente de la manera más esquemática, como en el caso del pop que lo hace de cierta manera hasta cierto punto parecida a la de la música del 1700 (clasicismo).

Siglo XX

En el ámbito de la música del siglo XX, se llama tonalidad al efecto especial que produce en el oyente el uso de una sola organización sonora, diferente a la politonalidad (uso de varias tonalidades simultáneas) y a la atonalidad (ausencia de tonalidad).

En inglés en vez de llamarse *key* (que es como se llama a la ‘tonalidad’ en el ámbito de la música académica) se llama *tonality* (que podría traducirse como ‘matiz’), que da la idea de un tinte único de color o la interrelación entre los colores de una pintura.

Tonalidades y personalidades

Los griegos le adjudicaban una personalidad a cada uno de los modos (jónico, dorico, frigio, etc.). Para un oído entrenado, cada modo es claramente distinto: se puede reconocer por sus diferentes intervalos. Pero luego del Barroco, solo sobrevivieron dos modos: el jónico (llamado modo mayor) y el eólico (llamado modo menor). Estos dos modos son fácilmente diferenciables, e incluso en la música popular se reconoce sus personalidades como alegre y triste, respectivamente.

Esos dos modos son lo que en la actualidad se denominan «tonalidad mayor» (por ejemplo, *do* mayor) y «tonalidad menor» (por ejemplo, *la* menor).

Antiguamente —y actualmente a la hora de tocar música antigua—, se utilizaban otros sistemas de afinación, como el Kimberger, la afinación pitagórica y otros, que al guardar unas relaciones muy específicas de altura entre cada sonido, sí podían ser responsables de diferentes "personalidades" de las tonalidades, de modo que un oyente sin oído absoluto pudiera diferenciar de qué acorde se estaba tratando.

A modo de ejemplo, si se afina un instrumento de manera que la tonalidad de *do* mayor suene muy pura (la quinta *do-sol* que sea pura, la octava *do-do* que sea pura también, la tercera *do-mi* que sea lo más pura posible), muy posiblemente las tonalidades más alejadas (en el círculo de quintas) de *do* mayor (como *fa* sostenido mayor, por ejemplo) estarán muy distorsionadas y las relaciones entre sus notas serán muy distintas a las que había en la tonalidad de *do* mayor. En la tonalidad de *fa* sostenido mayor, el *fa* sostenido y el *do* sostenido ya no formarán una quinta justa, sino más bien un intervalo muy disonante. Estas diferencias, basándose en un tipo de afinación, permitían establecer las diferentes "personalidades" de las tonalidades, siempre desde un punto de vista subjetivo y en ocasiones arbitrario.

Algunos escritores sostienen que el carácter de una composición no puede reducirse al modo —mayor o menor— utilizado. Se pueden encontrar obras musicales en modo mayor (que deberían ser alegres) que expresan una gran nostalgia, u obras en modo menor (que deberían ser tristes) con una «luminosa esperanza». Hay otros factores muy importantes que pueden dar carácter a una obra: la línea melódica, sus células rítmicas, y principalmente la armonía (la progresión de los acordes de la obra).

Este intento de simplificación analítica ha sido criticado por compositores como Edgard Varèse, quien afirmaba que «explicar la música por medio del análisis es descomponer, mutilar el espíritu de una obra».

A partir del Romanticismo se utilizó una convención —imposible de demostrar en la práctica— que imponía un cierto carácter o personalidad a cada una de las doce tonalidades.

Esa convención se pudo utilizar solo hasta fines del siglo XIX, cuando se empezó a popularizar el tipo de afinación llamado temperamento igual (que —por definición— hizo que todas las tonalidades quedaran iguales, y acabó con las diferencias auditivas entre tonalidades). Es imposible para un oyente común reconocer en qué tonalidad se encuentra una obra. (Solo podrían dilucidarlo las personas con oído absoluto —una de cada diez mil personas—).

<i>Tonalidad</i>	<i>Personalidad</i> ^[cita requerida]
<i>Do</i> mayor	Alegre, guerrero, completamente puro. Su carácter es de inocencia y de simplicidad.
<i>Do</i> menor	Oscuro y triste. Declaración de amor y a la vez lamento de un amor no correspondido. Anhelos y suspiros.
<i>Do</i> ♯ mayor	Miradas lascivas. Pena y éxtasis. No puede reír, pero puede sonreír. No puede aullar, solo puede hacer una mueca de su llanto. Caracteres y sentimientos inusuales.
<i>Do</i> ♯ menor	Sentimientos de ansiedad, angustia y dolor profundo en el alma, desesperación, depresión, sentimientos sombríos, miedos, indecisiones, escalofríos. Si los fantasmas hablaran se aproximarían a esta tonalidad.
<i>Re</i> mayor	Feliz y muy guerrero. El triunfo, Aleluyas, júbilo, victoria.
<i>Re</i> menor	Grave y devoto. Melancolía femenina. El rencor.
<i>Mi</i> ♭ mayor	Crueldad, dureza, amor, devoción, conversación íntima con Dios.
<i>Mi</i> ♭ menor	Horrible, espantoso.
<i>Mi</i> mayor	Querellante, chillón, gritos ruidosos de alegría, placer al reírse.
<i>Mi</i> menor	Afeminado, amoroso, melancólico.
<i>Fa</i> mayor	Furioso y arrebatado.
<i>Fa</i> menor	Oscuro, doliente, depresivo, lamento funerario, gemidos de miseria, nostalgia solemne.
<i>Fa</i> ♯ mayor	Triunfo sobre la dificultad, libertad, alivio, superación de obstáculos, el eco de un alma que ferozmente ha lidiado y finalmente conquistó.
<i>Fa</i> ♯ menor	Pesimista, triste, sombrío, oscuro, terco a la pasión, resentimientos, descontentos.
<i>Sol</i> mayor	Dulcemente jovial, idílico, lírico, calmado, pasión satisfecha, gratitud por la amistad verdadera y el amor esperanzado, emociones gentiles y pacíficas.
<i>Sol</i> menor	Serio, magnífico, descontento, preocupado por el rompimiento de los esquemas, mal templado, rechinar de dientes, disgusto.
<i>La</i> ♭ mayor	Gravedad, muerte y putrefacción.
<i>La</i> ♭ menor	Quejándose todo el tiempo, incompaciente, insatisfecho, corazón sofocado, lamentos, dificultades.
<i>La</i> mayor	Alegre, campestre, declaración de amor inocente, satisfacción, la esperanza de volver lo que le pertenece a uno de nuevo al regresar de una partida, juventud, aplausos y creencia en Dios.
<i>La</i> menor	Tierno, lloroso, piedad femenina.
<i>Si</i> ♭ mayor	Magnífico, alegría, amor alegre, conciencia limpia, metas y deseos por un mundo mejor.
<i>Si</i> ♭ menor	Oscuro, terrible, criatura pintoresca y curiosa, ropa de noche, tosco, maleducado, burlesco, descortés, descontento con sí mismo, sonidos del suicidio.
<i>Si</i> mayor	Duro, doliente, deslumbrante, fuertemente coloreado, anunciando pasiones salvajes, enfado, odios y resentimientos.


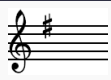





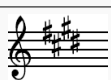
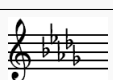
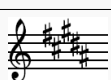
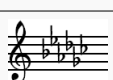
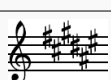
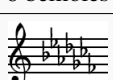
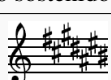
Si menor	Solitario, melancólico, ermitaño, paciencia, fe y sumisión esperando el perdón divino.
----------	--

Lista de tonalidades

- Do mayor
- Do menor
- Do bemol mayor
- Do sostenido mayor
- Do sostenido menor
- Re mayor
- Re menor
- Re bemol mayor
- Re sostenido menor
- Mi mayor
- Mi menor
- Mi bemol mayor
- Mi bemol menor
- Fa mayor
- Fa menor
- Fa sostenido mayor
- Fa sostenido menor
- Sol mayor
- Sol menor
- Sol bemol mayor
- Sol sostenido menor
- La mayor
- La menor
- La bemol mayor
- La bemol menor
- La sostenido menor
- Si mayor
- Si menor
- Si bemol mayor
- Si bemol menor

Tabla de armaduras de clave

sin alteraciones		
armadura	tonalidad mayor	tonalidad menor
 Sin sostenidos ni bemoles	do mayor	la menor

con bemoles			con sostenidos		
armadura	tonalidad mayor	tonalidad menor	armadura	tonalidad mayor	tonalidad menor
 1 bemoles	fa mayor	re menor	 1 sostenidos	sol mayor	mi menor
 2 bemoles	si bemol mayor	sol menor	 2 sostenidos	re mayor	si menor
 3 bemoles	mi bemol mayor	do menor	 3 sostenidos	la mayor	fa sostenido menor
 4 bemoles	la bemol mayor	fa menor	 4 sostenidos	mi mayor	do sostenido menor
 5 bemoles	re bemol mayor	si bemol menor	 5 sostenidos	si mayor	sol sostenido menor
 6 bemoles	sol bemol mayor	mi bemol menor	 6 sostenidos	fa sostenido mayor	re menor
 7 bemoles	do bemol mayor	la bemol menor	 7 sostenidos	do sostenido mayor	la sostenido menor

Tonalidad	7 b	6 b	5 b	4 b	3 b	2 b	1 b	0	1 #	2 #	3 #	4 #	5 #	6 #	7 #
Modo mayor:	<i>dob</i> mayor	<i>solb</i> mayor	<i>reb</i> mayor	<i>lab</i> mayor	<i>mib</i> mayor	<i>sib</i> mayor	<i>fa</i> mayor	<i>do</i> mayor	<i>sol</i> mayor	<i>re</i> mayor	<i>la</i> mayor	<i>mi</i> mayor	<i>si</i> mayor	<i>fa#</i> mayor	<i>do#</i> mayor
Modo menor:	<i>lab</i> menor	<i>mib</i> menor	<i>sib</i> menor	<i>fa</i> menor	<i>do</i> menor	<i>sol</i> menor	<i>re</i> menor	<i>la</i> menor	<i>mi</i> menor	<i>si</i> menor	<i>fa#</i> menor	<i>do#</i> menor	<i>sol#</i> menor	<i>re#</i> menor	<i>la#</i> menor

Referencias

Notas

- [1] Schulenberg, David: *Music of the Baroque*. Nueva York: Oxford University Press, 2001, p. 72. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=P4x3aKvOQWAC>) «(...) Para determinar la tonalidad de una obra barroca uno siempre tiene que analizar su estructura tonal en lugar de basarse en la armadura.»
- [2] Cooper, David: *The Petrie Collection of the Ancient Music of Ireland*. Cork: Cork University Press, 2005, p. 22 (<http://books.google.es/books?id=PzrfncNnr4cC&pg=PA22>). (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=PzrfncNnr4cC>) «En pocos casos Petrie ha dado lo que es claramente una melodía modal una armadura que sugiere que en realidad está en una tonalidad menor. Por ejemplo, "Banish Misfortune" se presenta en re menor, si bien está claramente en modo dórico.»
- [3] Schonbrun, Marc: *The Everything Music Theory Book*, 2005, p. 68 (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC&pg=PA68>). ISBN 15-933-7652-9 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=CisNXvoInPgC>)
- [4] Bower, Michael: «All about Key Signatures» ([http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key Signatures/key_signatures.htm](http://www.empire.k12.ca.us/capistrano/Mike/capmusic/Key%20Signatures/key_signatures.htm)) en *Capistrano School website*, (consultado el 08-05-2012).
- [5] Jones, George Thaddeus: *Music Theory: The Fundamental Concepts of Tonal Music Including Notation, Terminology, and Harmony*. Londres: Barnes & Noble, 1974, p. 35. ISBN 978-0-06-40137-4
- [6] Kennedy, Michael: «Key-Signature» en *Oxford Dictionary of Music*, 1994.

Bibliografía

Específica


- Kennedy, Michael: «Key-Signature» en *Oxford Dictionary of Music*, ed. Joyce Bourne. Nueva York: Oxford University Press, 1994. ISBN 01-986-9162-9

General

- Baxter, Harry & Baxter, Michael: *Cómo leer música*. Teià, Barcelona: Ma Non Troppo, 2008. ISBN 84-96924-01-7 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=SFBQh9WhNRgC>)
- Bennett, Roy: *Cómo leer una partitura*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990. ISBN 85-7110-117-5
- Bennett, Roy: *Elementos básicos de la música*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. ISBN 85-7110-144-2
- Benward, Bruce & Saker, Marilyn: *Music in Theory and Practice, vol. 1 & 2* Nueva York: McGraw-Hill, 2009 [2003].
- Bona, Pascoal: *Curso completo de división musical*. Hermanos Vitalle ISBN 85-7407-070-X
- Burrows, Terry: *Método fácil para leer música*. Barcelona: Parramon, 2004. ISBN 84-342-2572-7 ISBN 978-84-342-2572-5
- Candé, Roland de: *Nuevo diccionario de la música*. Grasindo, 2002. ISBN 84-956-0128-1 (vol. I (<http://books.google.es/books?id=4Dh0t9P5tqIC>) vol. II Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=v6YFf72Xbj8C>)
- Cardoso, Belmira & Masacarenhas, Mário: *Curso completo de teoría musical y solfeo*. Hermanos Vitalle, 1996. ISBN 85-85188-17-0
- De Pedro, Dionisio: *Teoría completa de la música*. Madrid: Real musical, 1990. ISBN 84-387-0993-1 ISBN 978-84-387-0993-1
- Gehrkens, Karl Wilson: *Music Notation and Terminology*. Nueva York: A.S. Barnes; Chicago: Laidlaw Brothers, 1914.

- Gerou, Tom & Lusk, Linda: *Essential Dictionary of Music Notation*. Los Angeles: Alfred Music Publishing, 1996. ISBN 08-8284-730-9 (Google Libros) (http://books.google.es/books?id=6PELtxxrz_QC)
- Grabner, Hermann: *Teoría general de la música*. Barcelona: Akal, 2001. ISBN 84-460-1091-7, ISBN 978-84-460-1091-3 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=9DgXMPPiZJYC>)
- Jacob, Archibald: *Musical Handwriting*. 2ª ed. Londres: Oxford University Press, 1960 [1949].
- Michels, Ulrich: *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 2009 [1982]. ISBN 84-206-6999-7
- Pérez Gutiérrez, Mariano: *Diccionario de la música y los músicos*. Barcelona: Akal, 1985. (vol. 1 (<http://books.google.es/books?id=9IPblOqz2XQC&>) vol. 2 (<http://books.google.es/books?id=wFoUvcxDVIIC>) vol. 3 (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=DdNqoNrbbpcC>))
- Randel, Don Michael (ed.): *Harvard Dictionary of Music*. 4ª ed. Cambridge, Mass.: Belknap Press, 2003. (Google Libros) (<http://books.google.es/books?id=02rFSecPhEsC>)
- Read, Gardner: *Music Notation: A Manual of Modern Practice*, 2ª ed. Boston: Alleyn & Bacon, 1969.
- Stone, Kurt: *Music Notation in the Twentieth Century: A Practical Guidebook*. Nueva York: W. W. Norton, 1980. ISBN 978-0-393-95053-3
- Taylor, Eric: *The AB guide to music theory*. Oxford: Oxford University Press, 1989. ISBN 978-1-85472-446-5
- Zamacois, Joaquín: *Teoría de la música*. Barcelona: Labor, 1976. ISBN 84-335-7837-5

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **Tonalidad (música)**. Commons
- «¿Qué es el sistema tonal?» (<http://www.planossonoros.com/musica-y-fisica-el-sistema-tonal/>) — Agustín Suárez, en *PlanosSonoros.com* (en español).
- «Las armaduras de clave» (<http://www.teoria.com/aprendizaje/lectura/15-armaduras.php>) — en *teoria.com* (en español).
- «Armadura» (http://web.mac.com/sberchenko/Notacion_Musical/Armadura.html) y «Armadura de cortesía» (http://web.mac.com/sberchenko/Notacion_Musical/Armadura_de_cortesÃa.html) — Sergio Berchenko Acevedo, *Glosario de notación musical* (en español).

Tonalidad homónima

En música, la **tonalidad homónima** menor o tónica menor (también denominada **paralela** menor) de una particular tonalidad mayor es la tonalidad menor con la misma tónica; similarmente la homónima mayor de una tonalidad menor tiene la misma tónica. Por ejemplo, Sol mayor y Sol menor tienen diferentes modos pero la misma tónica, Sol; por lo que podemos decir que Sol menor es la homónima menor de Sol mayor (y que Sol mayor es la homónima mayor de Sol menor).

A inicios del siglo XIX, los compositores (notablemente Robert Schumann) comenzaron a experimentar con acordes tomados libremente de la tonalidad homónima.

Al oído, el cambio de una tonalidad mayor a su homónima menor suena como un muy simplista "entristecimiento" del modo. Suena muy similar al cambio a su relativa menor.

Calcular la armadura de la homónima mayor o menor de una tonalidad

Para encontrar la armadura de la homónima menor de una tonalidad del modo mayor agregar 3 bemoles a la armadura.

Por ejemplo, Fa mayor tiene 1 bemol (si). Agregando 3 bemoles obtendríamos 4 bemoles, lo que significa que Fa menor tiene 4 bemoles en su armadura (si, mi, la y re).

Si mayor tiene 5 sostenidos (fa, do, sol, re y la). Para encontrar Si menor, agregamos 3 bemoles. Dado que los bemoles eliminan los sostenidos, quedará una armadura con sólo 2 sostenidos (fa y do).

Para encontrar la armadura de la homónima mayor de una tonalidad del modo menor agregar 3 sostenidos.

Mi menor a Mi mayor: Mi menor tiene 1 sostenido (fa). Agrega 3 para tener 4 sostenidos (fa, do, sol y re).

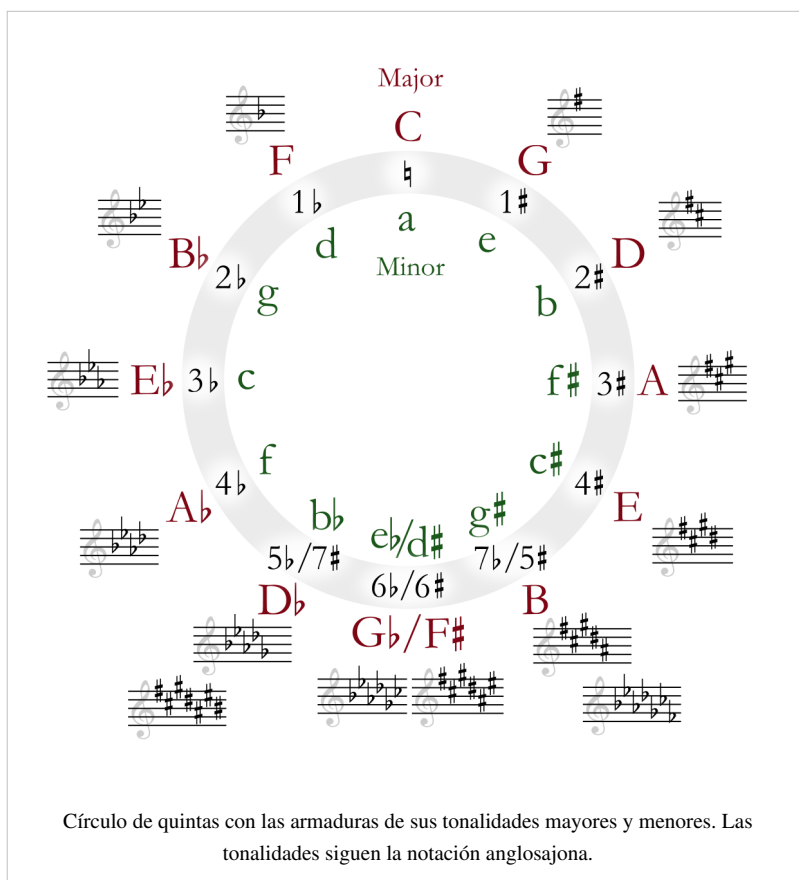
Fa menor a Fa mayor: Fa menor tiene 4 bemoles (si, mi, la y re). Agregar 3 sostenidos para quedar con 1 bemol (si).

Tonalidad relativa

En música, dentro del sistema tonal, las **tonalidades relativas** son aquellas tonalidades mayores y menores que comparten la misma armadura de clave, es decir, las mismas alteraciones.^[1] La distancia que separa las tónicas de ambas tonalidades, desde la relativa menor a la relativa mayor, es de tercera menor descendente.

Por ejemplo, *sol* mayor y *mi* menor tienen un solo sostenido en su armadura, por tanto cada una de ellas es la tonalidad relativa de la otra.

Una lista completa de parejas relativas menor/mayor es:



Armadura	Tonalidad mayor	Tonalidad menor
Sib, Mib, Lab, Reb, Solb, Dob, Fab	Do bemol mayor	La bemol menor
Sib, Mib, Lab, Reb, Solb, Dob	Sol bemol mayor	Mi bemol menor
Sib, Mib, Lab, Reb, Solb	Re bemol mayor	Si bemol menor
Sib, Mib, Lab, Reb	La bemol mayor	Fa menor
Sib, Mib, Lab	Mi bemol mayor	Do menor
Sib, Mib	Si bemol mayor	Sol menor
Sib	Fa mayor	Re menor
	Do mayor	La menor
Fa#	Sol mayor	Mi menor
Fa#, Do#	Re mayor	Si menor
Fa#, Do#, Sol#	La mayor	Fa sostenido menor
Fa#, Do#, Sol#, Re#	Mi mayor	Do sostenido menor
Fa#, Do#, Sol#, Re#, La#	Si mayor	Sol sostenido menor
Fa#, Do#, Sol#, Re#, La#, Mi#	Fa sostenido mayor	Re sostenido menor
Fa#, Do#, Sol#, Re#, La#, Mi#, Si#	Do sostenido mayor	La sostenido menor

La tónica de la *tonalidad relativa menor* se encuentra una tercera menor por debajo de la tónica de su *tonalidad relativa mayor*, pero la armadura de ambas es la misma. En contraposición, la tónica de la *tonalidad homónima menor* es la misma que la de la *tonalidad homónima mayor*, pero la armadura tiene tres alteraciones más descendentemente.

Por ejemplo, tanto *sol* mayor como *mi* menor tiene un único sostenido en su armadura (Fa#); por lo tanto *mi* menor es el *relativo menor* de *sol* mayor, e inversamente *sol* mayor es el *relativo mayor* de *mi* menor. La tónica del relativo menor es el sexto sonido o VI grado de la escala mayor y la tónica del relativo mayor es el tercer sonido o III grado de la escala menor.^[1]

La relación entre tonalidades vecinas y relativas puede visualizarse en el círculo de quintas.^[1]

Referencias

[1] Benward & Saker (2003). *Music in Theory and Practice*, Vol. I, p.33-35. ISBN 978-0-07-294262-0.

Tonalidad vecina

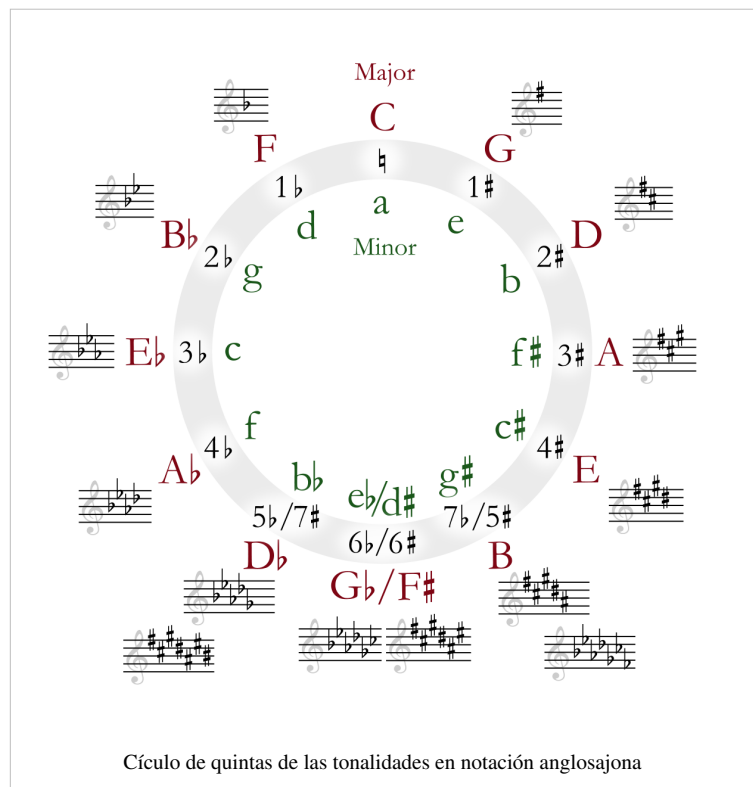
En música, dentro del sistema tonal, son **tonalidades vecinas** o **tonalidades cercanas** aquellas que comparten varios sonidos de su armadura. Esas tonalidades comparten todos los sonidos, o todos excepto uno, y son las tonalidades adyacentes en el círculo de quintas sus relativos mayores o menores.

Esas tonalidades son los destinos más habituales de una modulación, por su parecido y la fortaleza de sus relaciones estructurales con la tonalidad original.

Dada una tonalidad mayor, las tonalidades vecinas corresponden a:

- vi (relativo menor): misma armadura
- IV (subdominante): un sostenido menos (un bemol más) en el círculo de quintas
- V (dominante): un sostenido más (un bemol menos) en el círculo de quintas
- ii (relativo menor de la subdominante)
- iii (relativo menor de la dominante)

Ejemplos:



Tonalidad Mayor	Relativo menor	Subdominante, dominante y sus relativos
Do Mayor	la menor	Fa Mayor, Sol Mayor, re menor, mi menor
Sol Mayor	mi menor	Do Mayor, Re Mayor, la menor, si menor

En la música moderna, la cercanía entre dos tonalidades o conjunto de alturas puede determinarse por el número de sonidos que tienen en común, lo que permite considerar modulaciones que no ocurren en la tonalidad clásica o escolástica. Por ejemplo, en la música que se basa en la escala pentatónica que contiene las alturas do, re, mi, sol y la, al modular una quinta ascendentemente resultan las alturas sol, la, si, re y mi, cuatro de las cuales son comunes a la original. Sin embargo, al modular un tritono ascendentemente resultan fa \sharp , sol \sharp , la \sharp , do \sharp y re \sharp , ninguna de las cuales es común a la escala original. Por lo tanto la escala que se forma una quinta ascendentemente es muy cercana, no así la que se forma a distancia de tritono.

Cuando durante la modulación se atraviesa la parte inferior del círculo de quintas, puede llegarse a una tonalidad cuya armadura contiene más de 7 sostenidos o bemoles; en ese caso, suele re-escribirse la sección en una tonalidad equivalente enarmónicamente.

Bibliografía

- Howard Hanson, *Harmonic Materials of Modern Music*. Appleton-Century-Crofts, Inc, 1960.

Tono (intervalo musical)

El **tono** es un intervalo musical que en el sistema temperado es igual a un sexto de octava. La mitad de un tono es un semitono y equivale a un doceavo de octava. En cualquier escala procedente de los modos gregorianos existen 5 tonos que alternan con semitonos siguiendo una secuencia característica de dicha escala. Por ejemplo, la escala diatónica mayor (modo *jónico*) sigue la secuencia T-T-S-T-T-T-S.

El tamaño del tono (como intervalo) en los distintos sistemas de afinación

En el sistema de Pitágoras, si se evita la quinta del lobo, existe una sola clase de tono, el que consta de dos quintas (menos una octava), y su relación de frecuencias es de 9:8, igual al tono grande que existe entre los armónicos 9 y 8 de la serie armónica. Este tono es mayor que un sexto de octava, concretamente 203,90 cents (1 cent = 1/100 de semitono temperado). Dos tonos pitagóricos forman el ditono, una tercera mayor excesivamente grande.

En el sistema justo existen dos clases de tono, el tono mayor de 9:8 que es como el de Pitágoras, y el tono menor de 10:9 que es como el tono pequeño que hay entre los armónicos 10 y 9 de la serie armónica. Este tono pequeño tiene 182,40 cents. Un tono mayor más un tono menor forman una tercera mayor justa de relación 5:4.

La diferencia entre el tono mayor y el tono menor del sistema justo, se llama coma sintónica y su relación de frecuencias es de 81:80, siendo esta diferencia muy pequeña pero audible.

En el sistema de afinación mesotónico mayor de 1/4 de coma, todos los tonos son iguales y de una magnitud intermedia (de ahí su nombre) entre los tonos grande y pequeño del sistema justo. El tono mesotónico tiene 193,20 cents y es la mitad exacta de la tercera mayor justa de 5:4..

Tanto en los sistemas justos como en los mesotónicos existe una quinta del lobo muy grande (así como en el sistema de Pitágoras era muy pequeña) que se evita sistemáticamente cuando se forman intervalos por medio del encadenamiento de quintas. Por ello los tipos de tono *viables* son exclusivamente aquellos que no llevan en su composición esta quinta especial.

En el sistema de afinación llamado temperamento igual de $\frac{1}{12}$ de octava, todos los tonos son iguales. En este sistema no existe una quinta del lobo y el tono es igual a un sexto de octava, de razón $\sqrt[6]{2}$ y de una magnitud igual a 200 cents. Este es el sistema que se usa para afinar el piano y supone un compromiso entre una buena afinación y la posibilidad de modular a cualquier tonalidad en un instrumento de afinación fija.

Tritono

En el ámbito de la teoría musical, el **tritono** es un intervalo musical que abarca tres tonos enteros. Puede clasificarse como intervalo de cuarta aumentada o de quinta disminuida.

Dónde ocurre el tritono

El tritono ocurre naturalmente en la escala mayor como el intervalo formado entre el cuarto y séptimo grados de la escala mayor (por ejemplo, *fa* y *si* en la tonalidad de *do* mayor). En la escala natural menor, el tritono ocurre entre los grados segundo y sexto (*si* y *fa* en la tonalidad de *la* menor). La escala menor melódica, que tiene dos presentaciones diferentes (ascendente y descendente), presenta el tritono en distintos lugares dependiendo de si la escala asciende o desciende.

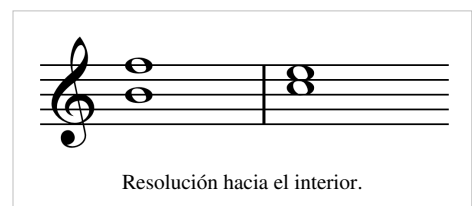
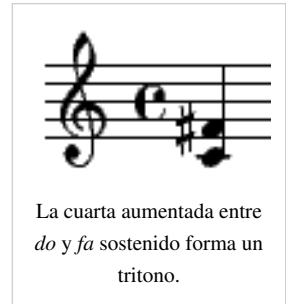
Los acordes mayores con séptima menor —por ejemplo, el acorde formado por las notas *do*, *mi*, *sol*, y *sib*— contienen un tritono en su construcción, entre el tercer y séptimo grados del acorde.

Los acordes con sextas aumentadas también suelen —aunque no es necesario para su construcción— contener tritonos. Por ejemplo, el acorde formado por las notas *lab*, *do*, *mib* y *fa#* contiene un tritono entre *do* y *fa#*. Esto es importante, porque este tipo de acordes ocurren con frecuencia en cierta música (si la tonalidad fuera *do* mayor, por ejemplo, el acorde anterior buscaría resolverse a la dominante de *do*, o sea a *sol* mayor.)

Las tríadas disminuidas se forman al tomar una tríada menor y bajar el quinto grado del acorde un semitono, resultando en una quinta disminuida —o un tritono— desde la fundamental del acorde. De manera similar, los acordes disminuidos con séptima disminuida —por ejemplo, el acorde formado por los tonos *si*, *re*, *fa* y *lab*—, están formados por un par de tritonos separados por una distancia de una tercera menor (un tritono entre *si* y *fa*, y un tritono entre *re* y *lab*).

Cómo se resuelve el tritono

Por lo regular el tritono se resuelve desplazando las dos notas implicadas en movimientos contrarios. Sobre todo si uno de los sonidos que lo producen es la sensible, que tiende a la fundamental. En el caso de los tritonos que se forman naturalmente, en la escala mayor el movimiento contrario será hacia el exterior, mientras que en la escala menor, los desplazamientos serán hacia el interior.



Importancia histórica del tritono en la música occidental

Debido a su entonación dificultosa y a que consideraban que su sonido era algo siniestro, en el Medievo se le denominaba *diabolus in musica* (el diablo en la música) y se consideraba un intervalo prohibido que había que evitar a toda costa. La primera prohibición expresa fue la de Guido de Arezzo, quien en su sistema hexacordal hizo del *si* una nota diatónica, que en el caso de la escala de *fa*, se convertirá en *sib*, con el fin de evitar el tritono.

En la música antigua, la Iglesia sostenía la idea de que el Diablo se colaba en la música a través de este intervalo. Para evitar esto, a la hora de componer, se prescindía del uso del *si* (la “sensible”, el séptimo grado de la escala) pues era un sonido que incitaba a la formación de la cuarta aumentada.

Tónica (música)

Véase también: Grado musical.

En teoría musical, se llama **tónica** tanto a la primera nota (o *grado*) de la escala, como a la nota que define la tonalidad de un acorde, y que por lo tanto le da parte de su nombre. El acorde tiene función de reposo en el sistema tonal y en el sistema modal.

- Por ejemplo, la escala de *re* mayor es una escala en modo mayor, cuya *tónica* es la nota *re*, y el acorde de *do* menor séptima es un acorde cuya tónica es la nota *do*.

También debemos entender que el acorde que se forma desde la tónica no implica que esta tenga que ser la nota más grave del mismo, ya que existen, por ejemplo, tres formas diferentes de formar una tríada con las mismas notas y en la misma tonalidad. Ejemplo: DoM (tríadas *do, mi, sol*; *mi, sol, do*; y *sol, do, mi*, en las cuales la tónica sería *do* en todos los casos, sin importar el orden en el acorde).

La existencia de una tónica —o de uno o más centros tonales, como los utilizados por Alban Berg en obras como su ópera *Lulú*— es esencial en la gran mayoría de las obras musicales, cualquiera que sea el estilo.

Música atonal

En el siglo XX, algunos compositores europeos experimentaron con música en la que todos los grados de la escala tenían el mismo valor y, por lo tanto, carecían de tónica: es la música atonal.

Unísono

El **unísono** es un intervalo musical de proporción 1:1 y ningún semitono ni cent. Se considera que dos tonos al unísono tienen la misma altura, pero son perceptibles como si vinieran de fuentes separadas. El unísono es considerado el intervalo más consonante mientras que el semitono es considerado el más disonante. También es el intervalo más fácil de afinar.

Un par de tonos al unísono pueden tener diferentes timbres, es decir, vienen de instrumentos musicales o voces humanas diferentes. Las voces con timbres diferentes tienen, como ondas sonoras que son, formas de onda diferentes. Estas formas de onda tienen la misma frecuencia fundamental, pero se diferencian sólo en las amplitudes de sus armónicos más agudos.

Cuando varias personas cantan a la vez, como en un coro, el camino más sencillo para ellos es cantar "a una voz", al unísono. Si hay un instrumento que los acompaña, entonces el instrumento debe interpretar las mismas notas que se están cantando (para ser unísono). En caso contrario, el instrumento es considerado una "voz" separada y no existe el unísono. Si no hay ningún instrumento, entonces el canto se denomina *a cappella*. La música en la que todas las notas están cantadas al unísono recibe el nombre de monofónica.

Por este motivo, se puede obtener el sentido figurado a la expresión unísono: si varias personas hacen algo "al unísono" esto quiere decir que ellos lo hacen simultáneamente, a la par.

La monofonía también podría incluir, evidentemente, más que una voz que no canta al unísono, pero cuyas notas se mueven en paralelo, siempre manteniendo el mismo intervalo de una octava. Un par de notas cantadas o un múltiplo de una octava es casi un unísono, debido a la equivalencia de octava.

Cuando hay dos o más voces cantando notas diferentes, llaman a esto "parte cantada". Si ellos cantan notas en alturas diferentes pero con el mismo ritmo, recibe el nombre de homofonía. Un ejemplo es un cuarteto *barbershop* o un coro cantando un himno. Si cada voz canta una línea independiente (misma melodía en un tiempo diferente, o melodías diferentes) recibe el nombre de polifonía.

En los sintetizadores, el unísono es un término usado para describir dos o más osciladores que están ligeramente desafinados uno respecto al otro, lo que hace el sonido más gordo. Esta técnica es tan popular que algunos sintetizadores analógicos tienen un tipo de oscilador especial llamado "super saw" o "hyper saw" que genera varias ondas en diente de sierra desafinadas simultáneamente. Es un método usado en la música techno y trance.

Capitulo 1.- Lo principal sobre como tocar un piano

Fuentes y contribuyentes del artículo

Acorde *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60858882> *Contribuyentes:* 333, Alex299006, Alhen, Alonsorgaz, Alvaro qc, Andreasperu, Andy may, Angelito7, Arinaga, Bachi 2805, Belgrano tenor, COMPOS GUITAR, Ca in, Camilo, Camima, Cantero, Chatocono, Chfiguer, Chrisdoc7, CommonsDelinker, Cvelasquez, Dalton2, Dani6d, Desatonao, Diegusjaimes, Dodo, Domingom, Dorieo, Doublej, Dreitmen, El Pitufo, Eloy, Ensada, Escarlati, Ethunder, Ezarate, Fedesouto1994, Ferbr1, Fernadie, FrancoGG, Gnfirs, Gusgus, Helmy oved, Isha, James Hogg, Jbravoc, Jfajfaj, Josell2, Juanmalcoo, Kokoyaya, LTB, Lauraval, Leofc, Lourdes Cardenal, Lucianosoda, MKernel, Magister Mathematicae, Maktin18metaleria, Malkavian, Maruja romero, Matdrodes, Micerinos, Mistercaster, Mpeinadopa, Muro de Aguas, Musicantor, Nicanor5, Nixón, Notasguitarra, Obelix83, Oswaldo.C, Pedro71, Petabyte, Petronas, Pezapesta, Piotr, Platonides, Racso, Rafa sanz, Renly, Rigadoun, Rolotec, Rosarino, RoyFocker, Rage, Santiperez, Saposabio, Sarmona, Savh, Sennheiser, Serolillo, Sobreira, SuperBraulio13, Technopat, Tirithel, UA31, Vanhajfen, Veronicquenon, WACHUWACHU, Wikielwikingo, Woden, Yonseca, Zupuez zeta, 181 ediciones anónimas

Alteración (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59150732> *Contribuyentes:* -jem-, Alex299006, Antonorsi, Cally Berry, Dani6d, Diegusjaimes, Dodo, Ermitaño9, FordPrefect42, FrancoGG, Gabriel.arias, HUB, Ingolll, Jkbw, Joseaperez, Kokoyaya, Lourdes Cardenal, MSeg, Macsito95, Matdrodes, Mel 23, Metronomo, Mr. Seeker, Nethac DIU, Rosarino, Rufflos, SalvumFacPopulumTuum, Sanbec, Sarasa, SuperBraulio13, Thingg, Wissons, Zanaqo, Zeroth, 64 ediciones anónimas

Anexo:Acordes de piano *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60664331> *Contribuyentes:* Alex299006, Dalton2, Eloy, Wikielwikingo, 13 ediciones anónimas

Apotomé *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=54800753> *Contribuyentes:* Alex299006, Dani6d, Nihilo, Pacovila, Pling, 1 ediciones anónimas

Armadura de clave *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60711145> *Contribuyentes:* Alex299006, Antonorsi, Desatonao, Dhidalgo, Diegusjaimes, Dodo, FordPrefect42, Fractaltigre, Gabriel Abril, Gabriel.arias, Germo, Jkbw, Joseaperez, Kokoyaya, Lourdes Cardenal, Lsanczyk, MSeg, Musicantor, Netito777, Nicop, Oblongo, Poc-oban, Rafa sanz, Rosarino, Rufflos, Sabbut, Sanbec, Tuvic, Urdangaray, Vubo, Zanaqo, 40 ediciones anónimas

Bemol *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59386604> *Contribuyentes:* Alex299006, Antur, Banfield, Dani6d, Dianai, Dodo, Eragon saphira, FordPrefect42, Fractaltigre, Götz, Joseaperez, Kokoyaya, Marianobemol, Matdrodes, Mel 23, Moraleh, OboeCrack, Oscar ., Ramjar, Rosarino, Rufflos, Sanbec, Saphira1982, Terminal Mix, Ucevista, Urdangaray, Vubo, Wikielwikingo, Wilfredor, 51 ediciones anónimas

Cent *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=54800545> *Contribuyentes:* Alex299006, Alexav8, Alexquendi, Heguer, Mr. Seeker, Pacovila, Rosarino, Xatufan, 7 ediciones anónimas

Clave (notación musical) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60574644> *Contribuyentes:* Aelm, Alejandrocaro35, Alejomdp, Alex299006, Allforous, Angel Bryan, Angel GN, Angel.F, Angus, Banfield, Camilo, Cansado, Casio de Granada, Cratón, DayVasquezS, Deivismaster, Diegusjaimes, Dodo, Dorieo, Eli22, Ensada, Er Komandante, Ezarate, FrancoGG, Frieria, Gabriel.arias, Gratspiano, Gus, Gvv101, Góngora, HUB, Hiperfelix, Hyeox, Ialad, Isha, Jarisleif, Javier10Lieb, Jcaraballo, Jkbw, Jmvpartner, JorgeGG, Joseaperez, Karshan, Keerincolas, Leonpolanco, Lobo, Loco085, Lucario eloy, Magister Mathematicae, Malonso, Manwë, Maruja romero, Matdrodes, Metronomo, Mr. Seeker, Netito777, Obelix83, OboeCrack, Paulam116, Pólux, Reignerok, Retama, Ricardogpn, Richy, Ritmo, Roberpl, Rosarino, Salvador alc, Sanbec, Sebrev, SKG, Sms, Tatvs, Technopat, Tirithel, Tomatejc, Tostadora, UA31, Urdangaray, Vubo, Xoacas, Érico Júnior Wouters, 271 ediciones anónimas

Coma de Holder *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60522691> *Contribuyentes:* Pacovila, Pertile, Rigadoun, Urdangaray, 2 ediciones anónimas

Coma de Mercator *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=53347105> *Contribuyentes:* IrwinSantos, Pacovila, Urdangaray, 1 ediciones anónimas

Coma pitagórica *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=55905001> *Contribuyentes:* Dreitmen, Jerowiki, Pacovila, Rigadoun, Urdangaray, 3 ediciones anónimas

Coma sintónica *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=46501803> *Contribuyentes:* Alex299006, Carlos Alberto Carcagno, Lobillo, Pacovila, Pertile, Rigadoun, Urdangaray, 2 ediciones anónimas

Compás (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60561744> *Contribuyentes:* 4lex, Aeoris, Aipoint, Airwolf, Al59, Ale flashero, Aleator, Alex299006, Alorad, Alvaratas2, Amanuense, Andreasperu, Angel GN, Angel.F, Anthony Gutiérrez, Antonorsi, Antón Francho, Arahamar, Bachi 2805, Baciylmo, Baiji, Banfield, Biasoli, BlackBeast, Bucephala, Clavedefa, Copydays, Dani6d, Desatonao, Dianai, Diegusjaimes, Dodo, Eduardosalg, Eli22, Elsenyor, Equi, Eva 10 loka, Ferbr1, Fernando Estel, Fernandocorujo, Florcity6, Fmariluis, Gabriel.arias, Gaeddal, Gogiva, HUB, Halfdrag, Helmy oved, Hlnodovic, Humberto, Igna, Iluan, Isha, Islape, Jairo mollano, Jarisleif, Javierito92, Jdvillalobos, Jkbw, Jorge c2010, JorgeGG, Joseaperez, Juan de Dios Tallo, Juan pedro68, Julgon, Jurgens, Jándalo, Kadellar, Khiari, Kokoyaya, Konsty, Krysthyan, Lampsako, Lauri24, Lobillo, Lolokp, Lourdes Cardenal, Luzbelito92, Macarrones, Mafores, Magister Mathematicae, Maldoror, Marcelicha, MarcoAurelio, Mariana2003, Maruja romero, Matdrodes, Mecamático, NatitayCopito, Netito777, Nicop, Obelix83, OboeCrack, Opinador, Paintman, Pasajero, Pelloquau, Pepelopez, Phirosiberia, Poco a poco, Pólux, Qwertyyyuuu, Rastrojo, Rigadoun, Rosarino, RoyFocker, Sanbec, Santiperez, Satanás va de retro, Savh, Signifer signifer, Soyviktor, Technopat, Tirithel, Trova37, Urdangaray, xAlD, Yago AB, Yeza, Yrithind, *RYueli'o, すけ, 345 ediciones anónimas

Consonancia *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=55649664> *Contribuyentes:* Alex299006, Bachi 2805, Dodo, Ejmeza, Ferlaborda, Kokoyaya, Mogaal, Moriel, Mpeinadopa, Qwertyytrewqerty, Rosarino, Sauron, Tirithel, UA31, Wafry, Youssefsan, 21 ediciones anónimas

Corchea *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60716419> *Contribuyentes:* Alex299006, Ascánder, Baiji, Beethoven, Carrinerp, Dodo, Ivanics, Joseaperez, Julimortx, Kokoyaya, Miss Manzana, Mpeinadopa, Mr. Seeker, Pasajero, Pasqui 86, Phillo, Renly, Rhernan, Rosarino, Sanbec, SuperBraulio13, Urdangaray, Waka Waka, 27 ediciones anónimas

Cromatismo (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56957364> *Contribuyentes:* Alex299006, Dani6d, Difiyent, Eli22, Musicantor, Obelix83, Rigadoun, Urdangaray, 2 ediciones anónimas

Cuarta *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56271910> *Contribuyentes:* Alex299006, Daguro, Ferbr1, RoyFocker, Urdangaray, Vubo, Wikielwikingo, Ángel Luis Alfaro, 9 ediciones anónimas

Cuarto de tono *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60522852> *Contribuyentes:* Alex299006, Heguer, OboeCrack, 3 ediciones anónimas

Diesis *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43257692> *Contribuyentes:* Pacovila, Urdangaray

Disonancia *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60628759> *Contribuyentes:* Alex299006, Amadís, Andinia, Clavedefa, Dalton2, Desatonao, Diegusjaimes, Dodo, Ferbr1, Lobillo, Obelix83, Oseltrenado, Rigadoun, Rosarino, Tomatejc, Wafry, Zurrimuski, 12 ediciones anónimas

Ditono *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=46473141> *Contribuyentes:* Beaire1, Pacovila, Urdangaray, 3 ediciones anónimas

Do bemol mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56891741> *Contribuyentes:* Alex299006, Eli22, Farisori, Halfdrag, Marie de France, Puntillo Wonsik, Subitosea, Technopat, Urdangaray, 20 ediciones anónimas

Do mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57053361> *Contribuyentes:* *TikiTac*, Sergio, Alex299006, Chlewey, Copperchair, Cqc167, Dalanuch, Diegusjaimes, Eli22, Farisori, Ganímedes, Haffed, Jorge c2010, Ketamino, Krous, Lorchen, Lucario eloy, Marcct, Marie de France, Netito777, Obelix83, Oblongo, Osado, Pacovila, Pólux, Ral Vader, Rosarino, Subitosea, Tano4595, Technopat, Tubet, Urdangaray, Wikielwikingo, Wikipedico wikipedico, 57 ediciones anónimas

Do menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59614943> *Contribuyentes:* *TikiTac*, Alex299006, Elbeto, Eli22, Farisori, Grillitus, JMCCI, Kadellar, LELOXEMOX, Leonpolanco, Lucario eloy, Macarrones, Marie de France, Meetina, Quiris, Rosarino, Subitosea, Technopat, Urdangaray, 44 ediciones anónimas

Do sostenido mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56816260> *Contribuyentes:* Alex299006, Banfield, Eli22, Farisori, Marie de France, Subitosea, Urdangaray, 18 ediciones anónimas

Do sostenido menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=58898331> *Contribuyentes:* Alex299006, Eli22, FJBS, Farisori, Kadellar, Laura Fiorucci, Leonpolanco, Macarrones, Marie de France, MercurioMT, OboeCrack, Petronas, Pólux, Qazedo, Rosarino, Sarasa, Subitosea, Technopat, Urdangaray, Vmsantamaria, Wikielwikingo, 29 ediciones anónimas

Enarmonía *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60573890> *Contribuyentes:* Alejandrocaro35, Alex299006, Dani6d, Dhidalgo, Dodo, Folkvanger, GeorgHandel, Isacdaavid, Jerowiki, Karlos666, Metronomo, Mr. Seeker, Muro de Aguas, Obelix83, Pacovila, Pasajero, Pati, Pencho15, Qwertyytrewqerty, Rosarino, Sanbec, Shalbat, Terzo, Tirithel, Varano, 21 ediciones anónimas

Fa mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56313140> *Contribuyentes:* Eli22, Farisori, Foundling, Hoenheim, Jmvrrecords, Jorge c2010, Kadellar, Leonpolanco, Lucario eloy, Marie de France, NicolásTM, Osado, Posible2006, Ravave, Rosarino, Subitoser, Sulen, Technopat, Urdangaray, Whenoby, 42 ediciones anónimas

Fa menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56334900> *Contribuyentes:* A ver, Aeoris, Alex299006, Eli22, Farisori, Flaco1994, Lt. Nicolas, Macarrones, MadonnaFan, Marie de France, NicolásTM, Subitoser, Technopat, Urdangaray, Wikibicho, 39 ediciones anónimas

Fa sostenido mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59236986> *Contribuyentes:* Acratta, Alex299006, Eli22, Farisori, Javierito92, Marie de France, Osado, Subitoser, Technopat, Urdangaray, 30 ediciones anónimas

Fa sostenido menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59328340> *Contribuyentes:* Alex299006, DZAUDZ169, Eli22, Farisori, Flaco1994, Lt. Nicolas, Marie de France, Mctetina, Subitoser, SuperBraulio13, Technopat, Urdangaray, WALL-E2700, 44 ediciones anónimas

Figura musical *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60843733> *Contribuyentes:* Acai, Acratta, Alex299006, Annuski, Banfield, Camiloka, Camima, Cansado, Dalton2, Daniel figueroa Muñoz, Desatonao, Diegusjaimes, Diosa, Dodo, Frier, Gabriel.arias, Galandil, HUB, Helmy oved, Holiis12345202545554, Inoppaic, Jkwb, Laura Fiorucci, Luifred, MarcoAurelio, Matdrodes, Maucef2107, Monagrillero, Mr. Seeker, Mstreet linux, Mutari, Obelix83, Opinador, P art y94, Pólux, Retama, Rosarino, Sabbat, Saloca, Sanbec, Savh, SuperBraulio13, Tirithel, Urdangaray, Xabier, 138 ediciones anónimas

Fraseso *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59151613> *Contribuyentes:* Alex299006, DJ Nietzsche, Fernando H, Miguel, Serolillo, Technopat, 3 ediciones anónimas

Fusa *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59150777> *Contribuyentes:* Alex299006, Bakan55, Bernard, David0811, Dianai, Diosa, Dodo, Er Komandante, Fusadeyas, Ivanics, Julimortx, Kokoyaya, Krysthyan, Leugim1972, Montgomery, Mr. Seeker, Ramjar, Renly, Rhernan, Rosarino, Sanbec, SuperBraulio13, Urdangaray, 25 ediciones anónimas

Intervalo (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60855425> *Contribuyentes:* Airunp, Alex299006, Alvaro qc, Amadís, Antonorsi, Arinaga, Banderas-negras, BludgerPan, Bostador, Clavedefa, Dalton2, Dani6d, Dorico, El hombre del violín, Eli22, Fnotti, Fonsi80, GTAUVCSA, Grosasam, Jesusosm, Jkwb, Luta11, Matdrodes, Mikean, Mpeinadopa, Muro de Aguas, Musicantor, Netito777, No sé qué nick poner, Obelix83, Pacovila, Phirosiberia, Portland, Saposabio, Snakeyes, Sobreira, Taichi, Technopat, The Scene, Tirithel, Trombonino, Tuxy, UA31, Urdangaray, Vitamine, Yrithindnd, 123 ediciones anónimas

La bemol mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59869318> *Contribuyentes:* Acratta, Alex299006, Andreasmperu, Eli22, Farisori, Fitoschido, Kadellar, Maleiva, Marie de France, Obelix83, Osado, Oxilium, Rosarino, Subitoser, Technopat, Urdangaray, 18 ediciones anónimas

La bemol menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60847706> *Contribuyentes:* Alex299006, Eli22, Farisori, Ileana n, Leonardo Pereira Araújo, Macarrones, Marie de France, Sebastianjav, Subitoser, Urdangaray, 16 ediciones anónimas

La mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59615244> *Contribuyentes:* Alex299006, AnelGTR, Arria Belli, Elberth 00001939, Eli22, Farisori, GoldenMercury, Jdiacz, Jorge c2010, Lorchen, Macarrones, Marie de France, NicolásTM, Osado, Subitoser, Technopat, Tirithel, Urdangaray, WABBAAW, 43 ediciones anónimas

La menor (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56313696> *Contribuyentes:* A ver, Antur, Arístides Herrera Cunti, Eli22, Farisori, González del Valle, Hafled, JL Madrid, Kender00, Lorchen, Marceki111, Marctc, Marie de France, No sé qué nick poner, Subitoser, Technopat, Urdangaray, 48 ediciones anónimas

La sostenido menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56891709> *Contribuyentes:* Alex299006, Eej 10 7 10 16, Eli22, Farisori, Marie de France, SebastianRC, Subitoser, Urdangaray, 11 ediciones anónimas

Limma *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=54800531> *Contribuyentes:* Alex299006, Dani6d, Nihilo, Pacovila, Pling

Mi bemol mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56341825> *Contribuyentes:* Alex299006, Allwarus, DZAUDZ169, Diegusjaimes, Eli22, Farisori, Flaco1994, Flizzz, Juanchod, Kved, Lucario eloy, Macarrones, Marie de France, No sé qué nick poner, Osado, Rosarino, Subitoser, SuperBraulio13, Technopat, Urdangaray, Wikibicho, 26 ediciones anónimas

Mi bemol menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56730211> *Contribuyentes:* Alex299006, Farisori, González del Valle, María Paz Muñoz, Marie de France, Rosarino, Subitoser, Technopat, Urdangaray, 17 ediciones anónimas

Mi mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57202663> *Contribuyentes:* Alex299006, Beat 768, DZAUDZ169, David0811, Editorocasional, Elberth 00001939, Eli22, Farisori, Gelpim22, Joseaperez, Kadellar, Lorchen, Macarrones, Marie de France, Mikel204z, Osado, Pólux, Rosarino, Subitoser, Technopat, Urdangaray, 42 ediciones anónimas

Mi menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59169425> *Contribuyentes:* Ariete 23, BetoCG, Elberth 00001939, Eli22, Farisori, Global.minimum, Javs Morricono, Marie de France, Rosarino, Subitoser, Technopat, Urdangaray, 43 ediciones anónimas

Microtono *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57598274> *Contribuyentes:* Alex299006, Ascánder, Boja, El tiu Cancho, JorgeGG, Pacovila, Pasajero, Rosarino, Tomaat, 19 ediciones anónimas

Modo mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60197421> *Contribuyentes:* Alex299006, Andresnio, Dani6d, Eli22, Ferbr1, JMB(es), Jkwb, Julgon, Jándalo, Kazem, PThieme, Pacovila, Porao, Roberpl, Rosarino, Tomatejc, Xiidarkevill, 60 ediciones anónimas

Modo menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60856418> *Contribuyentes:* Alex299006, Alhen, Angel GN, Banfield, Dani6d, Diegusjaimes, Eli22, Elnaquete, FallenJehova, Ferbr1, Ferlaborda, Humbefa, Ilyanep, Ivf5, Jkwb, Kadellar, Luzbelto92, Manchester147, MiquelSerra, Ortisa, Porao, Rosarino, Rubpe19, Russo, Sanyasins, Sergeeo, Technopat, Xiidarkevill, 63 ediciones anónimas

Modulación (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60522721> *Contribuyentes:* Airunp, Alelpenya, Alex299006, Andreasmperu, Boja, Diego Sanguinetti, Flizzz, Frier, Igседano, Jynus, Letibq, Sissie6, Subitoser, Tomatejc, 15 ediciones anónimas

Métrica (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60393076> *Contribuyentes:* Alex299006

Negra *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59613373> *Contribuyentes:* Albano Barcelona Caballero, Alex299006, Andreasmperu, André Martín Espinal Lavado, Angiecereza, AstroNomo, Açipni-Lovrij, Bernard, Carrinerp, Dodo, Jorge c2010, Julimortx, KnightRider, Kokoyaya, Lasneyx, Laura Fiorucci, Mr. Seeker, Renly, Sanbec, Tostadora, Urdangaray, Vrusconi, William1509, 33 ediciones anónimas

Nota (sonido) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60780291> *Contribuyentes:* Airunp, Alex299006, Anassesduses, Angel GN, Antur, Aparejador, AstroNomo, Ayleen, Baiji, Barrie, Battroid, Beethoven, Biasoli, C'est moi, Carlos Castañeda Girón, Cheliin, Cobalttempest, Dani6d, Dejsoft, Diegusjaimes, Dodo, Donner, Dropzink, Dura-Ace, Eduardosalg, Eloy, FAR, Fabio91, FerdyMargate, Gabriel.arias, George G. Genellina, Ginés90, HUB, Helmy oved, Henry15, Hispa, Hprmedina, Ingolll, Interwiki, Jarisleif, Javi1977, Javierito92, Jkwb, Joarsolo, JorgeGG, Jorgeobeaga, Joseaperez, Juan musito, Juanmak, Ketamino, Kokoyaya, Kranmurlo, Lecuona, Lourdes Cardenal, Mafores, Mahey94, Matdrodes, Miguelin01, Mitrush, Montgomery, Moriel, Mpeinadopa, Mr. Seeker, Muro de Aguas, Natrix, Netito777, Notasguitarra, Obelix83, Pablorozco, Pacovila, Pan con queso, PatricioAlexanderWiki, Petrus, Pjja, Pólux, Rafa sanz, Ramjar, Ravave, Rimac, Rosarino, RoyFocker, Rubpe19, Rusher.BTR, Rage, Sabbat, Sabio2, Sanbec, Sapientissimo, Savh, Splikkkrasek, Superfdz, Technopat, Tesi1700, TiaKarina, Tirithel, Tosin2627, Urdangaray, Valentin estevanez navarro, Veon, Vitamine, Vubo, XalD, Xosema, Youssefsan, 203 ediciones anónimas

Notación musical *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60798219> *Contribuyentes:* .Sergio, Airunp, Alberto29, Alejandrocaro35, Alex299006, Antitesiz, Antonorsi, Antur, Bach1 2805, Baiji, Banfield, Biasoli, BuenaGente, Carlosblh, Casio de Granada, Cesarmarco, Cesarsorm, Clavedefa, Cobalttempest, Damifb, Diegusjaimes, Diogenesclincico42, Edgardoquintana, ElTeclado, Emiduronte, Escarlatti, Frier, Gaius iulius caesar, Ggenellina, Humbefa, Humberto, Igna, JMCCI, Jarisleif, Jkwb, Juancitox, Juancubillos, Juliwolfgang, Krun00, Kved, L'Americain, Lampsako, Laura Fiorucci, Leonpolanco, Libertad y Saber, Loveless, Lucario eloy, Lux Aurumque, Manwë, Matdrodes, Mateow89, Maumarti, Metronomo, Millars, Mr. Moonlight, Muro de Aguas, Mª jose cenalmor fidalgo, NaSz, Nicop, Nieves Lopez, Oblongo, OboeCrack, Ortisa, P.o.l.o., Pacovila, Paintman, Pancho 1862, Pati, Pavernal, Phirosiberia, Poco a poco, Psicojako, Pyr0, Qwertyytrewqwwerty, Raaco, RandomJambo, Rbonvall, Ricardogpn, Roryrules, Rosarino, RoyFocker, Sergiportero, Sohélila, Sporedit, Suisseiskiryu, Tirithel, Urdangaray, VanKleinen, Wilson Fisk, XalD, Yuwali, *RYueli'o, 216 ediciones anónimas

Octava *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60522596> *Contribuyentes:* -jem-, Alex299006, Beethoven, Cobalttempest, Dodo, Domaniom, Elenabertrand, Ferbr1, Góngora, Götz, Jdiacz, Jmcalderon, Kokopelado, Kokoyaya, Laura Fiorucci, Macarrones, Mahadeva, Matdrodes, NaSz, Obelix83, Poco a poco, Relleu, Rosarino, Sanbec, Tostadora, Urdangaray, Uruk, Ángel Luis Alfaro, 50 ediciones anónimas

Partitura *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60876676> *Contribuyentes:* Sergio, 216.Red-80-59-178.pooles.rima-tde.net, 4lex, Airunp, Alex299006, Amadís, Amauta1950, AngelF, Antur, Beethoven, Boeing 727, Canopus49, Caritdf, Correogsk, CristianRuz, Cvelasquez, Dangelin5, David0811, Desatonao, Dianai, Diegusjaimes, Digigalos, Dodo, FeRodil, Ferbr1, Fleurstiger, Gabrielarias, Gaius iulius caesar, George McFinnigan, Ivanics, Javierito92, Jdiazch, Jlvaca, Jorge c2010, JorgeGG, Joseaperez, Keelburg, Klemen Kojancic, Lampsko, Laura Fiorucci, Leonard Vertighel, Leonpolanco, LosClasicos, LuisJoseRoncagliolo, MaSt, Magister Mathematicae, Matdroses, MatiasdeHurlingham, Mikefarrel, Mortadelo2005, Nachosan, Nemest, Netito777, Nolaiz, Pedro71, Rafa sanz, Rosarino, Sanbec, Tano4595, Technopat, Tirithel, Tortillovsky, Urdangaray, Vitamine, Xoneca, conversion script, 156 ediciones anónimas

Pentagrama *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60761413> *Contribuyentes:* Alex299006, Andreasperu, Antonorsi, Antur, Ayleen, Bionicle31, Cal Jac02, Camilo, Daimond, Dangelin5, Dem, Diamondland, Diegusjaimes, Eduardosalg, Fss.fer, Ggenellina, Greek, Gsrzdl, HUB, Homero Simpson, Javierito92, Jkbw, Jorge c2010, Kintaro, Kpocket, Maleiva, Manuelt15, Mel 23, MercurioMT, Netito777, OboeCrack, P.o.l.o., Pacovila, Peter Chastain, Pólux, Redeyes, RoyFocker, Sageo, Saloca, SalvumFacPopulumTuum, Sebastianx'de, Sucrepr, SuperBraulio13, Technopat, 100 ediciones anónimas

Piano *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60679974> *Contribuyentes:* Sergio, Tophis, A ver, ANCIJensen, Adalberti, Agguizar, Airunp, Airwolf, Ajfaggiani, Albapumi, Aleator, Alejandrocaro35, Alex299006, Alexav8, Alhen, Ananixon, Andreasperu, Angel GN, Angus, Antarrg, Antonorsi, Antón Francho, Arturico, Ascánder, Açipni-Lovrij, Baiji, Balderai, Barbafer, Bcoto, Beethoven, Benedicto, Beto29, BetoCG, Bigsus, Billyrobshaw, CAMUÑEZ, CGE, Caiser, Cameri, Camilo, Carlinhos1976, Carlos Castañeda Girón, Carlos Guillermo Ramirez R., Carrinerp, Chalisimo5, Cheveri, Chil aquiles, Chlewey, Chris K, Chuyzep, Cinabrium, CommonsDelinker, Conradodl, Cookie, Corrector1, Corvocativo, Counterstrike1.6, Danirios, Davichito, David, David0811, Davidevilla, Davintxi, Dermot, Diegusjaimes, Digigalos, Dinopmi, Dodo, Dorelinathalia, Dragom.lm, EI324, EWaOaWe, Ecemaml, Eduardosalg, Ejmeza, Eli22, Elwikipegista, Emiglex, Emijrp, Ensada, Er Komandante, Eralos, Esd1033, Eva76, Filipo, FrancoGG, Frieria, Gec18, Gothmog, Gratspiano, Greek, Gubaidulina c, Gustronico, Hadexxx, Hardin, Haymor, Heguer, HermanHn, Hieishin, HighwaytoHell, Huhsunqu, ILOveOpal, Igna, Ileana n, Ingoll, Intellectoanal, Iparres, Irus, Isacdaavid, Isha, Ivppiter, J.M.Domingo, JABO, JAL78, Jarisleif, Jasp10, Javierito92, Jdiazch, Jkbw, Joane, John plaut, JorgeGG, Joseaperez, Josemanuel, Josephjarr, Jovianey, Juanalb, Juliwolfgang, KRONOS, Kaa zapa, Kadellar, Klarawieck, Kved, Lesms, LeCire, Leovigildo, Leugim1972, Lobo, Lolitap, Lourdes Cardenal, Lucario eloy, Lucien leGrey, Luciogalli, Magister Mathematicae, Maldoror, ManuelD, Manwë, Marb, Marc93, Markoszarrate, Matdroses, MaxBech1975, Mcapdevila, Mel 23, Miguel Ángel Corral Peltzer, Miss Manzana, Miuler, Mjmx, Moriel, Mortadelo2005, Morza, Mr. Seeker, Muro de Aguas, Murphy era un optimista, Máximo de Montemar, Nelsito777, Neodop, Netito777, Nicoerr, Nihilo, Nixón, Obelix83, OboeCrack, Obscurum, Oldenergy, Ononymous, Ostinex, Pedro Nonualco, Pepepitos, Petabyte, Petronas, Petruss, Piano cesar, Pjja, ProyectoDeMusico, Pólux, Queninosta, Quiris, Rastrojo, Ravito, Rbonvall, Recordingssessions, Redstar, Rgpepe, Ricardogpn, Riccardo65, Roberpl, Roberto Prado Martinez, Roblespepe, Rodrigouf, Romanovich, Rosarino, RoyFocker, Røge, Sanbec, Santiperez, Seasz, Sergio Andres Segovia, Signifer signifer, SimónK, Sollet, Sonia99, Sonoriuxo, SoundGarden, SudoGhost, SuperBraulio13, Superzerocool, Syx, Tano4595, Taty2007, Technopat, Tecnodroide, Tharasia, Tirithel, Tomatejc, Trokex, Ttreu, Tuputisimamadre, Txo, Uberto, Uruk, VanKleinen, Vandal Crusher, Viharfiu, Vitamine, Whippie79, Wiki Cristiana BCN, Wiki Winner, Wiki ivo, WikiVamp6, Wikielwikingo, Yrithind, 733 ediciones anónimas

Quinta *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60797705> *Contribuyentes:* Alex299006, AugustoRomero, Boja, Casio de Granada, Dalton2, Dhidalgo, Dodo, Filipo, Johnbojaen, Jredmond, Koterpillar, MILEPRI, Martinmartin, Matdroses, Numbo3, Pacovila, Pati, Rosarino, Urdangaray, Wikielwikingo, Will vm, 22 ediciones anónimas

Quinta del lobo *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=54548283> *Contribuyentes:* Alex299006, Jacsalomon, Pacovila, Rigadoun, Urdangaray, 6 ediciones anónimas

Re bemol mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57815384> *Contribuyentes:* A ver, Alex299006, Eli22, Farisori, Kadellar, Marie de France, Osado, Petronas, Subitosea, Technopat, Urdangaray, Vogumil78, Wikielwikingo, 15 ediciones anónimas

Re mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59122756> *Contribuyentes:* *TikiTac*, ANESTRELLA, Antur, Arahamar, Avm99963, Balderai, Barri, Basquetteur, Biasoli, Cantuña, Canyq, D. Fonseca Cruz, Dalanuch, Darolu, Dodo, Eli22, Equi, Farisori, Grandres10, Hlnodovic, Ianniskarla, Javierme, Leonpolanco, Macarrones, Marcet, Marie de France, Matdroses, Osado, Rosarino, Santiperez, Subitosea, Sumldrak, Technopat, Urdangaray, 94 ediciones anónimas

Re menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56956416> *Contribuyentes:* A ver, Alex299006, Elberth 00001939, Eli22, Farisori, FordPrefect42, Global.minimum, Kadellar, Khiari, L'AngeGardien, Leonpolanco, Macarrones, Macfadden, Marie de France, Mecamático, Musicantor, OboeCrack, Petronas, Rosarino, Subitosea, Technopat, Urdangaray, WABBAW, 35 ediciones anónimas

Redonda (figura) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59150718> *Contribuyentes:* Alex299006, AstroNomo, Bernard, Carrousel, Ctrl Z, Diegusjaimes, Dodo, ElmerHomero, Gothmog, Hardland, Hprmedina, Jorge c2010, Kokoyaya, Lobillo, Moriel, Mr. Seeker, Mutari, Rasco, Ramjar, Sanbec, Taichi, Teckizt, Urdangaray, Xatufan, Youssefsan, 15 ediciones anónimas

Schisma *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=47996203> *Contribuyentes:* Pacovila, Tamorlan, 2 ediciones anónimas

Segunda *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60628308> *Contribuyentes:* Alex299006, Daguerro, Dalton2, Pacovila, Qwertytyrtqwerty, Rigadoun, Urdangaray, Wikielwikingo, Yrithind, 2 ediciones anónimas

Semicorchea *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59215068> *Contribuyentes:* Alex299006, Bernard, Comae, Dodo, Gus.dan, Helmy oved, Julimortx, Kadellar, Kokoyaya, Mr. Seeker, Ramjar, Rosarino, Sanbec, SuperBraulio13, Urdangaray, Yerandy1990, 7 ediciones anónimas

Semifusa *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59150782> *Contribuyentes:* Alex299006, Comae, Dodo, Ivanics, Jkbw, Kokoyaya, Krysthyan, Lobillo, Marioafg, Mr. Seeker, Pedro71, Raimundo Pastor, Ramjar, Renly, Rosarino, Sanbec, SuperBraulio13, Urdangaray, 10 ediciones anónimas

Semitono *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57513174> *Contribuyentes:* Alex299006, Alexav8, Ascánder, Beatriz Glez. C., Bionicle31, BludgerPan, Comae, Daniel JG, Diegusjaimes, Difiyent, Dodo, Eloy, Fractaltigre, Heguer, Humberto, Jdiazch, Jerowiki, Jfbu, Jmcalderson, KnightRider, Muro de Aguas, Obelix83, Pacovila, Pilaf, Ploncomi, Poc-oban, Resped, Rosarino, Sanbec, Ttreu, 32 ediciones anónimas

Semitono cromático *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60147444> *Contribuyentes:* Alex299006, FAR, Resped, Rigadoun, SuperBraulio13, Yrithind, 5 ediciones anónimas

Semitono diatónico *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=55193332> *Contribuyentes:* Alex299006, FAR, Pacovila, Rigadoun, Yrithind, 6 ediciones anónimas

Sexta *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60661448> *Contribuyentes:* Dalton2, Obelix83

Si bemol mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60760176> *Contribuyentes:* A ver, Banfield, Claudedeu, DJ Nietzsche, DZAUDZ169, Eli22, Escudero, Farisori, Federickko, Flizzz, Macarrones, Marie de France, Muro de Aguas, Obelix83, Osado, Rafa90Pazen, Rosarino, Subitosea, Takuyaboyfriend, Technopat, Urdangaray, WALL-E2700, Wikibicho, Will vm, 41 ediciones anónimas

Si bemol menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56767895> *Contribuyentes:* A ver, Alex299006, Ctrl Z, Egj 10 7 10 16, Eli22, Farisori, Macarrones, Marie de France, Muro de Aguas, Rosarino, Santiperez, Subitosea, SuperTusam, Technopat, Urdangaray, Wikielwikingo, 36 ediciones anónimas

Si mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56842174> *Contribuyentes:* Alex299006, Eli22, Farisori, Ganímedes, Hlnodovic, Ketamino, Marie de France, Metronomo, Muro de Aguas, Osado, Riana, Rosarino, Subitosea, Technopat, Urdangaray, WABBAW, Wikibicho, Xopauxo wiki, 29 ediciones anónimas

Si menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57007316> *Contribuyentes:* Alex299006, Alialbertico, Diegusjaimes, Eli22, Farisori, Flaco1994, Flizzz, Jlvaca, Kadellar, Leonpolanco, Lucario eloy, Magister Mathematicae, Marie de France, Mcetina, Metronomo, Subitosea, Technopat, Urdangaray, VanKleinen, Áriastóteles, 24 ediciones anónimas

Silencio (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60561703> *Contribuyentes:* Alex299006, Andreasperu, Ascánder, Bucephala, Camilo, Casio de Granada, Dermot, Dhidalgo, Diegusjaimes, Dodo, ElmerHomero, Fadesga, Farisori, Gaeddal, Hyeox, JMPerez, Jkbw, JorgeGG, Joseaperez, Juanii14, Kokoyaya, Lorena Giovine, Lourdes Cardenal, Magister Mathematicae, Ramjar, Rosarino, S11.1, Sanbec, Sapientissimo, Siabef, Snakeeater, Technopat, Tortillovsky, Tostadora, Urdangaray, Vandal Crusher, 96 ediciones anónimas

Sol bemol mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56891689> *Contribuyentes:* Alex299006, Eli22, Farisori, Kadellar, Lorchen, Marie de France, Petronas, Rosarino, Subitosea, Technopat, Urdangaray, 13 ediciones anónimas

Sol mayor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=58561725> *Contribuyentes:* *TikiTac*, Alberto29, Andreasperu, Eli22, Farisori, HUB, Khiari, Laqqqqqqqq, Leonpolanco, Lexikon, Lucas Secret, Manoaloria, Marie de France, Osado, Owairan, Paintman, Rosarino, Subitosea, Technopat, Urdangaray, 69 ediciones anónimas

Sol menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56317757> *Contribuyentes:* Arular, David, Eli22, Farisori, Grillitus, Jorge c2010, Macarrones, Marie de France, Mcetina, Mercurio3, Possible2006, Rosarino, Subitosea, Technopat, Thewhipmanx3, Urdangaray, 45 ediciones anónimas

Sol sostenido menor *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56891597> *Contribuyentes:* Alex299006, Conchaes, Driverevil, Eli22, Farisori, González del Valle, Kadellar, Laura Fiorucci, Leonardo Pereira Araújo, MadonnaFan, Marie de France, Riana, Subitoseira, Urdangaray, 10 ediciones anónimas

Sostenido *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=59963963> *Contribuyentes:* Alex299006, Biasoli, CF, Comae, DZAUDZ169, Dani6d, Diegusjames, Dodo, FordPrefect42, Fractaltigre, Javierito92, Jkbw, Kokoyaya, Mansonce, Mercenario97, Metilisopropilisergamida, OboeCrack, Pacovila, Poc-oban, Rosarino, Sanbec, Solysombra, Tirithel, Urdangaray, Vubo, Zanaqo, 42 ediciones anónimas

Séptima *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60625968> *Contribuyentes:* Dalton2, Obelix83

Tablatura *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57866200> *Contribuyentes:* Aldera, Alex299006, Angel.F, Angelsh, Bcoto, Chiken, Claudio.FR, Cruento, Deleatur, Diegusjames, Dodo, Dreitmen, Edub, Ferbr1, Hieishin, Ironscorpion24, Javierito92, Jpalcast, Jynus, Kved, Leofc, LordT, Lucien leGrey, Majandi, Marctc, Martic07, Matdroses, Rigadoun, Serolillo, Solysombra, SuperBraulio13, Tano4595, Thuresson, Urdangaray, 67 ediciones anónimas

Teoría musical *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60324011> *Contribuyentes:* Allforrous, Alvaro qc, Antón Francho, Belgrano tenor, Bonnot, Cristy-spain, Dreitmen, Gratispiano, HUB, Hardin, Irbian, Musicantor, Poco a poco, Subitoseira, Thormaster, Tortillovsky, Xabier, Zeroth, 28 ediciones anónimas

Tercera *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60797336> *Contribuyentes:* Alex299006, Daguerro, Dalton2, Gerkijel, OboeCrack, Rigadoun, Urdangaray, Wikielwikingo, Ángel Luis Alfaro

Tonalidad (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60009202> *Contribuyentes:* Abece, AdeMiami, Airunp, Alex299006, Alexquendi, Alhen, Angel GN, Atsijab, Autodidacta2, Bachi 2805, Belgrano tenor, Caritdf, Dani6d, Danisk, Diegusjames, Digigalos, Dodo, Dreitmen, Ed g2s, Edub, Ejflores, Elbeto, Emiduronte, Ernobe, FAR, Federickko, Frieria, Gabriel.arias, Invadinado, Jarisleif, Jkbw, Joselarrucea, Lauang, Lu Tup, Makete, Mascapo, Matdroses, Milagros Galagarza, No sé qué nick poner, Ovisnigra, Paco71, Palissy, Pasajero, Raulshc, Robertpl, Rosarino, Sabbut, Sanbec, Savh, Subitoseira, SuperBraulio13, Taty2007, Urdangaray, Wikipedico wikipedico, Will vm, 134 ediciones anónimas

Tonalidad homónima *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=56730233> *Contribuyentes:* Alex299006, Autodidacta2, Eli22, Poc-oban, Subitoseira, Tommy Boy, Urdangaray, 5 ediciones anónimas

Tonalidad relativa *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60885496> *Contribuyentes:* Alex299006, Alvaratas2, Biasoli, Dani6d, Eli22, Ferbr1, FordPrefect42, Jcaraballo, Louis Armstrong, Marctc, Omegakent, Ponrui, Subitoseira, Urdangaray, 18 ediciones anónimas

Tonalidad vecina *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=57815627> *Contribuyentes:* Alex299006, Bachi 2805, Dani6d, Eloy, 1 ediciones anónimas

Tono (intervalo musical) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60524800> *Contribuyentes:* Alex299006, Dalton2, Dani6d, Ferbr1, Jorge c2010, Lobo, 11 ediciones anónimas

Tritono *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60623302> *Contribuyentes:* Boja, Dalton2, Dianai, Diegusjames, Equi, Fidulario, KRONOS, Kadellar, Keat, Metrónomo, NoisySerg-espanol, OboeCrack, Quantumleap, Rosarino, Seranian, Urdangaray, Wikielwikingo, 26 ediciones anónimas

Tónica (música) *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60621929> *Contribuyentes:* Alex299006, Autodidacta2, CACOLE, Daguerro, Dalton2, Dani6d, Digigalos, Ejflores, Ferbr1, FordPrefect42, Kordas, Nahuen, Xiang1016127637, Zanaqo, 16 ediciones anónimas

Unísono *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=60522845> *Contribuyentes:* Alex299006, Ignacio Icke, Obelix83, 6 ediciones anónimas

Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes

Archivo:Intervals.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Intervals.svg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Tayste

Archivo:II V I for wikipedia.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:II_V_I_for_wikipedia.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Boris Fernbacher2

Archivo:Interval diagram.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Interval_diagram.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.5 *Contribuyentes:* user:Mjchael auf Grundlage des Konzeptes und der Vorarbeit von (based on the previous concept and work of) user:Neitram

Archivo:PianoChord C.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_C.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Asael, Riggr Mortis

Archivo:PianoChord Gbm.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_Gbm.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Asael

Archivo:Type of triads 2 es.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Type_of_triads_2_es.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Type_of_triads-2.png: tomydub derivative work: Wilfredor (talk)

Archivo:PianoChord Adim7.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_Adim7.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Asael

Archivo:PianoChord Dbm7.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_Dbm7.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Asael

Archivo:PianoChord CaugM7.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_CaugM7.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Asael, Riggr Mortis

Archivo:Chord C6 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C6_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord C9 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C9_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord Cm11 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Cm11_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord C13 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:F5chords.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:F5chords.png> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Hyacinth, Phthoggos, Red Rooster

Archivo:PianoChord Abaug.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_Abaug.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Asael

Archivo:PianoChord C7.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_C7.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Asael, Riggr Mortis

Archivo:PianoChord Abdim7.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_Abdim7.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Asael, 1 ediciones anónimas

Archivo:PianoChord Bbdim7.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_Bbdim7.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Asael

Archivo:PianoChord Am7.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:PianoChord_Am7.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Asael, 2 ediciones anónimas

Archivo:Major chord root and inversions.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Major_chord_root_and_inversions.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Gringer (talk)

Archivo:Chord C13 Inversion 1.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13_Inversion_1.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord C13 Inversion 6.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13_Inversion_6.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Sus dom tonic.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sus_dom_tonic.png *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* Foroa, Hyacinth, 1 ediciones anónimas

Imagen:accidentals.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Accidentals.svg> *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* <http://en.wikipedia.org/wiki/User:Wahooife>, SVG created by

Archivo:DoubleSharp.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:DoubleSharp.svg> *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* ↯

Archivo:Doubleflat.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Doubleflat.svg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Aotake, Hyacinth, Spiritia

Archivo:Music-demisharp.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-demisharp.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf

Archivo:Music-demiflat.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-demiflat.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf

Archivo:Music-sesquisharp.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sesquisharp.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf

Archivo:Music-sesquiflat.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sesquiflat.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Job, Joey-das-WBF, Koavf, 1 ediciones anónimas

Imagen:double accidentals.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Double_accidentals.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Alex299006, Diannaa, Hyacinth, Zzang1000

Imagen:Chopindoub.JPG *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chopindoub.JPG> *Licencia:* Creative Commons Attribution 3.0 *Contribuyentes:* Tzimg8

Archivo:Molle durum.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Molle_durum.png *Licencia:* Creative Commons Zero *Contribuyentes:* Rex Sueciæ

Imagen:partial accidentals.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Partial_accidentals.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Alex299006, Zzang1000

Archivo:Commons-logo.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Commons-logo.svg> *Licencia:* logo *Contribuyentes:* SVG version was created by User:Grunt and cleaned up by 3247, based on the earlier PNG version, created by Reidab.

Archivo:Wiktionary-logo-es.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wiktionary-logo-es.png> *Licencia:* logo *Contribuyentes:* es:Usuario:Pybalo

Archivo:Chord C5 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C5_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord C Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord Cm Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Cm_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord C+ Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C+_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord Cdim Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Cdim_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord Csus4 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Csus4_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord Csus2 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Csus2_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord C7 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C7_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord C7-5 Fundamental.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C7-5_Fundamental.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Dalton2

Archivo:Chord Cm13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Cm13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord C13sus4 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13sus4_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord C13-5 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13-5_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord C13+5 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13+5_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord C13-9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13-9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord C13+9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13+9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord C13-5-9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13-5-9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord C13-5+9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13-5+9_Fundamental.png Licencia: desconocido Contribuyentes: -

Archivo:Chord C13+5-9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13+5-9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord C13+5+9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_C13+5+9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CmMaj13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CmMaj13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13-5 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13-5_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13+5 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13+5_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13-9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13-9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13+9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13+9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13-5-9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13-5-9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13-5+9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13-5+9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13+5-9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13+5-9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord CMaj13+5+9 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_CMaj13+5+9_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord Csharp13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Csharp13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord D13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_D13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord Eb13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Eb13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord E13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_E13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord F13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_F13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord FSharp13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_FSharp13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord G13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_G13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord Ab13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Ab13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord A13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_A13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord Bb13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_Bb13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord B13 Fundamental.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_B13_Fundamental.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Archivo:Chord B13 Inversion 6.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chord_B13_Inversion_6.png Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike Contribuyentes: Dalton2

Imagen:A-major f-sharp-minor.svg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A-major_f-sharp-minor.svg Licencia: Public Domain Contribuyentes: Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl:wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

Archivo:Ks1.gif Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Ks1.gif> Licencia: GNU Free Documentation License Contribuyentes: Wahoofive

Archivo:Ks2.gif Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Ks2.gif> Licencia: GNU Free Documentation License Contribuyentes: Wahoofive

Archivo:Key signature change.PNG Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Key_signature_change.PNG Licencia: Public Domain Contribuyentes: FordPrefect42

Archivo:Natural key signature example.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Natural_key_signature_example.png Licencia: GNU Free Documentation License Contribuyentes: User:SreeBot

Imagen:GottesZeit.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:GottesZeit.png> Licencia: Public Domain Contribuyentes: Original uploader was Wahoofive at en.wikipedia

Imagen:Circle of fifths deluxe 4-ES.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Circle_of_fifths_deluxe_4-ES.png Licencia: Creative Commons Attribution 3.0 Contribuyentes: Just plain Bill

Imagen:Earlykeysig.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Earlykeysig.png> Licencia: Public Domain Contribuyentes: Original uploader was Wahoofive at en.wikipedia

Archivo:Loudspeaker.svg Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Loudspeaker.svg> Licencia: Public Domain Contribuyentes: Bayo, Gmaxwell, Gnosity, Husky, Iamunknow, Mirithing, Myself488, Nethac DIU, Omegatron, Rocket000, Shanmugamp7, The Evil IP address, Wouterhagens, 22 ediciones anónimas

Imagen:D Freyghish Noteworthy Composer.jpg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:D_Freyghish_Noteworthy_Composer.jpg Licencia: Public Domain Contribuyentes: Original uploader was Just plain Bill at en.wikipedia

Imagen:Do_Mayor_armadura.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Do_Mayor_armadura.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Anniokle, Subitosea, Warddr, Wylve

Imagen:F Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:F_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Imagen:G Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:G_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon

Imagen:B-flat_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:B-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, CommonsDelinkerHelper, FordPrefect42, Juiced lemon, OsamaK

Imagen:D Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:D_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Wylve

Imagen:E-flat Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:E-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Mysid, Stifle, Subitosea, Zundark

Imagen:A Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Imagen:A-flat Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon

Imagen:E Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:E_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Imagen:D-flat Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:D-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Imagen:B Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:B_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Imagen:G-flat Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:G-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Imagen:F-sharp Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:F-sharp_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Imagen:C-flat Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Koavf, Svalgbertian

Imagen:C-sharp Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C-sharp_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Koavf, Svalgbertian

File:C-flat-major_a-flat-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C-flat-major_a-flat-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:G-flat-major_e-flat-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:G-flat-major_e-flat-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:D-flat-major_b-flat-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:D-flat-major_b-flat-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:A-flat-major_f-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A-flat-major_f-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:E-flat-major_c-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:E-flat-major_c-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:B-flat-major_g-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:B-flat-major_g-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:F-major_d-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:F-major_d-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:C-major_a-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C-major_a-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Jari Laamanen

File:G-major_e-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:G-major_e-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:D-major_h-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:D-major_h-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:A-major_f-sharp-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A-major_f-sharp-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:E-major_c-sharp-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:E-major_c-sharp-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:B-major_g-sharp-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:B-major_g-sharp-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:F-sharp-major_d-sharp-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:F-sharp-major_d-sharp-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

File:C-sharp-major_a-sharp-minor.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C-sharp-major_a-sharp-minor.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Author real name: Artur Jan Fijałkowski pl.wiki: WarX commons: WarX mail: jabber: WarX@jabber.org irc: -pl

Archivo:A flat.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A_flat.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Aotake, Bastique, Doodledoo, King of Hearts, Nuno Tavares

Archivo:Bémol.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Bémol.png> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Ruizo at fr.wikipedia

Archivo:Llpd-½.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Llpd-½.svg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Papy77

Archivo:Three quarter flat.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Three_quarter_flat.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was User A1 at en.wikipedia

Archivo:Quarter tone on C flats.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Quarter_tone_on_C_flats.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Alex299006, FSII, Hyacinth, Magog the Ogre, Torsch

Archivo:Minor second on C.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Minor_second_on_C.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Created by Hyacinth (talk) 01:00, 12 July 2010 using Sibelius 5.

Archivo:Neutral second on C.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Neutral_second_on_C.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Created by Hyacinth (talk) 03:11, 8 January 2011 using Sibelius 5 with midi pitch bend on D#80.

Archivo:Music intervals frequency ratio equal tempered pythagorean comparison.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music_intervals_frequency_ratio_equal_tempered_pythagorean_comparison.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* SharkD

Archivo:4 Common clefs.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:4_Common_clefs.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.5 *Contribuyentes:* Foamposite, Joseolgon

Archivo:C clef evol.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C_clef_evolution.JPG *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Koobak

Archivo:F clef evol.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:F_clef_evolution.JPG *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Koobak

Archivo:G clef evol.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:G_clef_evol.JPG *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Koobak

Imagen:All clefs numbered.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:All_clefs_numbered.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 1.0 Generic *Contribuyentes:* All_clefs.svg; Sakurambo derivative work; Lobo

Imagen:Treble clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Treble_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Diatonic scale on C treble clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_treble_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:French clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:French_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Diatonic scale on C French violin clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_French_violin_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:Bass clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Bass_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Diatonic scale on C bass clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_bass_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:Baritone clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Baritone_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Diatonic scale on C baritone F-clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_baritone_F-clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:Subbass clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Subbass_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Alto clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Alto_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Diatonic scale on C alto clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_alto_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:Tenor clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Tenor_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Diatonic scale on C tenor clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_tenor_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:Soprano Clef - trimmed.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Soprano_Clef_-_trimmed.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* User:R habib zadeh

Imagen:Diatonic scale on C soprano clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_soprano_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:mezzo-soprano clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mezzo-soprano_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Diatonic scale on C mezzo-soprano clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_mezzo-soprano_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:Baritone C clef with ref.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Baritone_C_clef_with_ref.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Diatonic scale on C baritone C-clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_baritone_C-clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:Octaveclef.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Octaveclef.svg> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* The New Mikemoral ♪♪

Imagen:Скрипичный ключ+8.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Скрипичный_ключ+8.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Струнин

Imagen:Скрипичный ключ+15.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Скрипичный_ключ+15.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Струнин

Imagen:Tenorclefts.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Tenorclefts.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Sparafucil (talk). Original uploader was Sparafucil at en.wikipedia

Imagen:Diatonic scale on C transposing clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_transposing_clef.png *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* -

Imagen:Diatonic scale on C sopranino clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_sopranino_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Imagen:Басовый ключ-8.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Басовый_ключ-8.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Струнин

Imagen:Басовый ключ+8.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Басовый_ключ+8.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Струнин

Imagen:Music-neutralclef.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-neutralclef.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Alex299006, Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Popadius, Ysangkok

Imagen:Characteristic rock drum pattern.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Characteristic_rock_drum_pattern.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:SreeBot

Imagen:Tablature.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Tablature.svg> *Licencia:* Public domain *Contribuyentes:* en>User:Gheuf; traced by User:Stannered

Imagen:Diatonic scale on C tablature clef.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Diatonic_scale_on_C_tablature_clef.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth

Archivo:Appassionata Isatz 1thema.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Appassionata_Isatz_1thema.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Michael Bednarek, TH11

Archivo:HaydnQuartetOpus33No2Mvt3M60-72.gif *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:HaydnQuartetOpus33No2Mvt3M60-72.gif> *Licencia:* Public domain *Contribuyentes:* Alton, Joonasl, Siebrand

Archivo:Lilypond-screenshot-adepte.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Lilypond-screenshot-adepte.png> *Licencia:* Public domain *Contribuyentes:* User:Hyacinth

Archivo:common time signatures.gif *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Common_time_signatures.gif *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, EDUCA33E, Juiced lemon, Wst

Archivo:Mensural time signature 1.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mensural_time_signature_1.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Mysid

Archivo:Mensural time signature 2.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mensural_time_signature_2.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Mysid

Archivo:Mensural time signature 3.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mensural_time_signature_3.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Mysid

Archivo:Mensural time signature 4.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mensural_time_signature_4.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Mysid

Archivo:Guidonian hand.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Guidonian_hand.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Aotake, Claritas, Desirebeast, Juiced lemon, Makemi, Man vyi, Mattes, Wolfmann, 2 ediciones anónimas

Archivo:Simple duple drum pattern.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Simple_duple_drum_pattern.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Alex299006

Archivo:Compound duple drum pattern.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Compound_duple_drum_pattern.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:SreeBot

Archivo:Simple triple drum pattern.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Simple_triple_drum_pattern.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Alex299006

Archivo:Compound triple drum pattern.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Compound_triple_drum_pattern.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Alex299006

Archivo:Characteristic rock drum pattern.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Characteristic_rock_drum_pattern.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:SreeBot

Archivo:Compound quadruple drum pattern.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Compound_quadruple_drum_pattern.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Alex299006

Archivo:Time signature example.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Time_signature_example.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Alex299006, Zscout370

Archivo:Eighth notes and rest.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Eighth_notes_and_rest.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* AJCham, Alex299006, Aotake, Chris 73, CyberSkull, GreyCat, Helix84, Luinfana, Mac, Pamri, Patricia.fidi, Plugwash, Samulili, Santi Gomà, 2 ediciones anónimas

Archivo:Eighth note run.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Eighth_note_run.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* AJCham, Alex299006, Aotake, Chris 73, Mac, Plugwash, Santi Gomà, Superm401

Archivo:croches_avec_lien.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Croches_avec_lien.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Ruizo at fr.wikipedia

Archivo:YB0106_Notes_liens.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:YB0106_Notes_liens.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Original uploader was Yves30 at fr.wikipedia

File:4_czy.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:4_czy.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Koobak

Image:Heckel ViertelTonTRP C.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Heckel_ViertelTonTRP_C.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* --Berndt Meyer 14:45, 13 December 2006 (UTC) Berndt Meyer

Archivo:C-flat_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Koavf, Svalgbertian

Image:Dob mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Dob_mayor_escala.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Secrets

Archivo:Do Mayor armadura.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Do_Mayor_armadura.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Anniolek, Subitoseira, Warddr, Wylve

Archivo:C Major scale (up and down).svg *Fuente:* [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C_Major_scale_\(up_and_down\).svg](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C_Major_scale_(up_and_down).svg) *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:Bdesham

File:do maggiore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Do_maggiore.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Marie de France

Archivo:E-flat Major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:E-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Mysid, Stifle, Subitoseira, Zundark

Archivo:do minore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Do_minore.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* User:Marie de France

Archivo:C-sharp_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C-sharp_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Koavf, Svalgbertian

Archivo:Dos mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Dos_mayor_escala.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:Secrets

Archivo:E_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:E_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

File:do diesis minore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Do_diesis_minore.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Marie de France

Archivo:F_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:F_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Archivo:Fa mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Fa_mayor_escala.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Secrets

File:fa maggiore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Fa_maggiore.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* User:Marie de France

Archivo:A-flat_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon

Archivo:fa minore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Fa_minore.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 *Contribuyentes:* User:Marie de France

Archivo:F-sharp_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:F-sharp_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Archivo:Fas mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Fas_mayor_escala.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Secrets

Archivo:A_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

File:fa diesis minore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Fa_diesis_minore.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Marie de France

Archivo:Parts of a musical note.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Parts_of_a_musical_note.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* F l a n k e r

Archivo:Music-octwholenote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-octwholenote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* F l a n k e r

Archivo:Music-octwholerest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-octwholerest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* F l a n k e r

Image:Music-quadwholenote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quadwholenote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Popadius, Santi Gomà

Image:Music-quadwholerest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quadwholerest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Popadius

Image:Music-alt-doublewholenote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-alt-doublewholenote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* F l a n k e r

Image:Music-doublewholerest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-doublewholerest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Popadius

Image:Music-wholenote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-wholenote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Man vyi, Popadius, Santi Gomà, 1 ediciones anónimas

Image:Music-wholerest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-wholerest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, DustyComputer, Joey-das-WBF, Koavf

Image:Music-halfnote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-halfnote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Perhelion, RicHard-59, Santi Gomà

Image:Music-halfrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-halfrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, DustyComputer, Koavf, Perhelion

Image:Music-quarternote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quarternote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Santi Gomà, Sherbyte

Image:Music-quarterrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quarterrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Warddr

Image:Music-eighthnote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-eighthnote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Popadius, Santi Gomà, Svalgbertian

Image:Music-eighthrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-eighthrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Perhelion

Image:Music-sixteenthnote.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sixteenthnote.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, RicHard-59, Santi Gomà

Image:Music-sixteenthrest.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sixteenthrest.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Lucash

Image:Music-thirtysecondnote.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-thirtysecondnote.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Aotake, Denelson83, Hvassing, Joey-das-WBF, Koavf, Santi Gomà

Image:Music-thirtysecondrest.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-thirtysecondrest.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Lucash

Image:Music-sixtyfourthnote.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sixtyfourthnote.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Alex299006, Aotake, Denelson83, Gregors, Joey-das-WBF, Koavf, Santi Gomà

Image:Music-sixtyfourthrest.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sixtyfourthrest.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Lucash

Image:Music-hundredtwentyeighthnote.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-hundredtwentyeighthnote.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Aotake, Denelson83, Michael Bednarek, Santi Gomà

Image:Music-hundredtwentyeighthrest.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-hundredtwentyeighthrest.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Aotake, Denelson83, Wardr

Image:Semigarrapatea.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Semigarrapatea.png> Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Music-hundredtwentyeighthnote.png; user:Denelson83 derivative work: ferbr1 (talk) 09:32, 14 January 2010 (UTC)

Image:Silencio de semigarrapatea.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Silencio_de_semigarrapatea.png Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: Music-hundredtwentyeighthrest.png; user:Denelson83 derivative work: ferbr1 (talk) 09:27, 14 January 2010 (UTC)

Image:YB0104_Valeur_relative_notes.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:YB0104_Valeur_relative_notes.png Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: Original uploader was Yves30 at fr.wikipedia

Archivo:Dotted quarter note with upwards stem.svg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Dotted_quarter_note_with_upwards_stem.svg Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: Régis Lachaume & User:Cdang

Archivo:Liaison legato.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Liaison_legato.png Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes:]

Archivo:Fusas.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Fusas.png> Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: User:Cralize

Archivo:Thirty-second note run.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Thirty-second_note_run.png Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: Hyacinth

Image:5_cz.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:5_cz.png Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: User:Koobak

Archivo:Intervalos numero.gif Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Intervalos_numero.gif Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike
Contribuyentes: Tirithel

Image:Lab mayor escala.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Lab_mayor_escala.png Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: User:Secrets

File:la bemolle maggiore.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:La_bemolle_maggiore.png Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: User:Marie de France

Archivo:A Major Scale.PNG Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A_Major_Scale.PNG Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: Achim Raschka, Alex299006, Arria Belli, Cdang, Dundak, OsamaK, 1 ediciones anónimas

Archivo:la maggiore.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:La_maggiore.png Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: User:Marie de France

File:la minore.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:La_minore.png Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: Marie de France

Archivo:E-flat Major key signature.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:E-flat_Major_key_signature.png Licencia: Public Domain
Contribuyentes: Mysid, Stifle, Subitosa, Zundark

File:mi bemolle maggiore.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mi_bemolle_maggiore.png Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: User:Marie de France

Archivo:Mib mayor escala.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mib_mayor_escala.png Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: User:Secrets

Archivo:G-flat Major key signature.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:G-flat_Major_key_signature.png Licencia: Public Domain
Contribuyentes: A1, Juiced lemon, Mattes

Archivo:Mi mayor escala.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mi_mayor_escala.png Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Contribuyentes: User:Secrets

File:mi maggiore.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mi_maggiore.png Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: User:Marie de France

Archivo:G_Major_key_signature.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:G_Major_key_signature.png Licencia: Public Domain
Contribuyentes: A1, Juiced lemon

File:mi minore.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mi_minore.png Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: Marie de France

Archivo:Intervalos de Tonos y Semitonos de la Escala Mayor de DO.jpg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Intervalos_de_Tonos_y_Semitonos_de_la_Escala_Mayor_de_DO.jpg Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: Xiidarkevil

Archivo:Intervalos de Tonos y Semitonos de la Escala Mayor de RE.jpg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Intervalos_de_Tonos_y_Semitonos_de_la_Escala_Mayor_de_RE.jpg Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: Xiidarkevil

Archivo:Amoll.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Amoll.png> Licencia: Public Domain
Contribuyentes: Alex299006, Axelrose, Cdang, Feijoo, Hyacinth, Jodo, McSush, Mezzofortist, Neitram, Red devil 666, 1 ediciones anónimas

Archivo:Intervalos de Tonos y Semitonos de la Escala Menor de LA.jpg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Intervalos_de_Tonos_y_Semitonos_de_la_Escala_Menor_de_LA.jpg Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: Xiidarkevil

Archivo:Intervalos de Tonos y Semitonos de la Escala Menor de SI.jpg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Intervalos_de_Tonos_y_Semitonos_de_la_Escala_Menor_de_SI.jpg Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: Xiidarkevil

Archivo:Escala menor bachiana.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Escala_menor_bachiana.png Licencia: Public Domain
Contribuyentes: en:Johann Sebastian Bach (updated by Ferbr1)

Archivo:Amoll.melod.png Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Amoll.melod.png> Licencia: Public Domain
Contribuyentes: Alex299006, Axelrose, Cdang, Feijoo, Mezzofortist, Red devil 666

Archivo:Metric levels.svg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Metric_levels.svg Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: Dbolton

Archivo:clavepattern.svg Fuente: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Clavepattern.svg> Licencia: Public Domain
Contribuyentes: Alex299006

Archivo:Quarter notes and rest.svg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Quarter_notes_and_rest.svg Licencia: GNU Free Documentation License
Contribuyentes: Alex299006, Aotake, Bastique, Popolon, Rocket000, Santi Gomà, Stifle, 2 ediciones anónimas

Archivo:Quarter note run.png Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Quarter_note_run.png Licencia: Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0
Contribuyentes: Hyacinth

File:crotchet_rest_alt_plain-svg.svg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Crotchet_rest_alt_plain-svg.svg Licencia: Public domain
Contribuyentes: by Ecw.technoid.dweeb. Original uploader was Ecw.technoid.dweeb at en.wikipedia

File:crotchet rest plain-svg.svg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Crotchet_rest_plain-svg.svg Licencia: Public Domain
Contribuyentes: Ecw.Technoid.Dweeb

Archivo:Mano guido.jpg Fuente: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Mano_guido.jpg Licencia: Public Domain
Contribuyentes: AreaPiano

Archivo:Chigi codex.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Chigi_codex.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* <http://en.wikipedia.org/wiki/User:Microtonal>

Archivo:Seikilos.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Seikilos.png> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* David W., Dcoetzee, Mezzofortist

Archivo:Neumasincipais.JPG *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Neumasincipais.JPG> *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* Original uploader was José Eduardo Madeira Celeiro Diniz Rebelo at pt.wikipedia

Archivo:Buchner.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Buchner.png> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Hans Buchner, Edition by Wetwassermann

Archivo:MusicXML Cnatural.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:MusicXML_Cnatural.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Joolz, Nkour, Stannered, Superm401, Thuresson

Archivo:Music notes.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music_notes.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Alex299006, Aotake, Chris 73, GreyCat, Joey-das-WBF, Mac, Plugwash, Silsor, 1 ediciones anónimas

Archivo:Music rests.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music_rests.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Chris 73, GreyCat, Juiced lemon, Mac, Marmelad, Plugwash, Silsor, 1 ediciones anónimas

Archivo:All clefs numbered.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:All_clefs_numbered.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 1.0 Generic *Contribuyentes:* All_clefs.svg: Sakurambo derivative work: Lobo

Archivo:Claves-es.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Claves-es.png> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Javiotmad

Archivo:Accidentals.PNG *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Accidentals.PNG> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Aotake, Cralize, Gonioul, Paulshannon, 2 ediciones anónimas

Archivo:A major key signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:A_major_key_signature.png *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* >

Archivo:Vihuela-Tab Fuenllana 1554.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Vihuela-Tab_Fuenllana_1554.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Aotake, Guitarpop, Juandelanzina

Archivo:8 cz.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:8_cz.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Koobak

Archivo:Ottava Ex.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Ottava_Ex.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* en>User:Sbrools

Archivo:Music-ottavaalta.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-ottavaalta.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Santi Gomà

Archivo:Music-ottavabassa.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-ottavabassa.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Duesentrieb, Joey-das-WBF, Koavf, Santi Gomà

Archivo:Music-quindicesimalta.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quindicesimalta.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Santi Gomà

Archivo:Music-quindicesimabassa.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quindicesimabassa.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Santi Gomà

Archivo:Kopp-op5-1.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Kopp-op5-1.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Alton, Bastique, Dcoetzee, Horndude77, Joey-das-WBF, Lenny222, 2 ediciones anónimas

Archivo:Orchestra score.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Orchestra_score.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Share Alike *Contribuyentes:* Luudi1

Archivo: full score.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Full_score.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Rosier-HR, Vivo

Archivo: CuiVil3 2p204.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:CuiVil3_2p204.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Cui's

Archivo:Missel dominicain MG 2113.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Missel_dominicain_MG_2113.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Contribuyentes:* User:Rama

Archivo:Petrucci2.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Petrucci2.jpg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Alton, Makemi

Archivo:Music-staff.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-staff.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Alex299006, Denelson83, Joey-das-WBF, Juliancolton, Koavf, Tiptoety, Ummagamma, 3 ediciones anónimas

Archivo:Gregorian chant.gif *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Gregorian_chant.gif *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* Alex299006, Balbo, Claritas, Davepape, Donarreiskoffer, 日陰猫Joga, 4 ediciones anónimas

Archivo:Staff lines and spaces SVG.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Staff_lines_and_spaces_SVG.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* Staff_lines_and_spaces.gif: Original uploader was Member at en.wikibooks Music-staff.svg: Ummagamma derivative work: DustyComputer (talk)

Archivo:Music notation.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music_notation.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:Bdesham

Archivo:Grand staff.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Grand_staff.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* Gstaff.gif: Tarret Music-staff.svg: Ummagamma Music-GClef.svg: Ch1902 Accolade.svg: Mikael Häggström Music-Fclef.svg: Popadius derivative work: DustyComputer (talk)

Archivo:Bracket (music).png *Fuente:* [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Bracket_\(music\).png](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Bracket_(music).png) *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Hyacinth at en.wikipedia

Archivo:Piano staff.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Piano_staff.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Tobin Richard at en.wikipedia.

Archivo:94th theme.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:94th_theme.JPG *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Julius Reubke

Archivo:Steinway Vienna 002.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Steinway_Vienna_002.JPG *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* Gryffindor

Archivo:Range of piano.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Range_of_piano.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Number Googol derivative work: JovianEye

Archivo:Fortepian - mechanizm angielski.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Fortepian_-_mechanizm_angielski.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Made in cooperation with User:Bechstein.

Archivo:Steinway grand piano interior.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Steinway_grand_piano_interior.JPG *Licencia:* Creative Commons Zero *Contribuyentes:* Kjethdubns

Archivo:SoundboardBracesRibs.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:SoundboardBracesRibs.jpg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Gede, Thuresson, Wst

Archivo:Piano strings 3.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Piano_strings_3.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution 2.0 *Contribuyentes:* Matt Billings

Archivo:Pianos keyboard with notes.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Pianos_keyboard_with_notes.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* user:WarX

Archivo:Steinway grand piano - pedals.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Steinway_grand_piano_-_pedals.jpg *Licencia:* Creative Commons Zero *Contribuyentes:* Fanoftheworld

Archivo:Zither1 David Dupplaw.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Zither1_David_Dupplaw.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Clusternote, Zeimusu

Archivo:Bartolomeo Cristofori.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Bartolomeo_Cristofori.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Clusternote, Ecummenic, Frumpy, Infrogmation, Kilom691, Mac9, Mcapdevila

Archivo:FortepianoByMcNultyAfterWalter1805.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:FortepianoByMcNultyAfterWalter1805.jpg> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Original uploader was Opus33 at en.wikipedia

Archivo:Piano Andrés Bello.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Piano_Andrés_Bello.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Jorge Barrios

Archivo:Upright piano inside mechanism.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Upright_piano_inside_mechanism.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Contribuyentes:* Philippe Teuwen from Belgium

Archivo:Boesendorfer 001.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Boesendorfer_001.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Gryffindor

Archivo:Varies 032 cropped.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Varies_032_cropped.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* derivative work: Obelix83 (talk) Varies_032.jpg: Beethoven

Archivo:HWDP701PB vr 400.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:HWDP701PB_vr_400.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Contribuyentes:* M.Sellmann

Archivo:Upright toy piano.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Upright_toy_piano.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution 2.0 *Contribuyentes:* Bill Jacobus from Houston, USA

Archivo:Pedal piano 1.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Pedal_piano_1.JPG *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Aotake, Clavecín, Clusternote, Shoulder-synth

Archivo:Piano tuner 3.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Piano_tuner_3.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Contribuyentes:* Henry Heatly from Chicago, United States of America

Archivo:Giustini 01.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Giustini_01.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Dromofonte at it.wikipedia

Archivo:Image-Frederic Chopin photo downsampled.jpeg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Image-Frederic_Chopin_photo_downsampled.jpeg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Louis-Auguste Bisson

Archivo:Liszt at piano.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Liszt_at_piano.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Danny, Kolossus, Liftarn, Pe-Jo

Archivo:Art tatum.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Art_tatum.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* CecilF, Dr. Shaggeman, SeanO

Archivo:Carl Bechstein.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Carl_Bechstein.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* L-Cain, Stonekey, Wst

Archivo:Moritz von Schwind Schubertiade.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Moritz_von_Schwind_Schubertiade.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* AndreasPraefcke, Infrogmation, LeastCommonAncestor, Lewenstein, Wst

Archivo:Spanish Wikiquote.SVG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Spanish_Wikiquote.SVG *Licencia:* logo *Contribuyentes:* James.mcd.nz

archivo:5_cz.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:5_cz.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Koobak

Archivo:D-flat_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:D-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

Archivo:Reb mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Reb_mayor_escala.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Nyttend, Subitosea

File:re bemolle maggiore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Re_bemolle_maggiore.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* User:Marie de France

Archivo:D_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:D_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Wylve

Archivo:Re mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Re_mayor_escala.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Nyttend, Subitosea

File:re maggiore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Re_maggiore.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Marie de France

File:re minore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Re_minore.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* User:Marie de France

Archivo:Whole note and rest.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Whole_note_and_rest.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Matrix0123456789

Archivo:Sixteenth notes and rest.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sixteenth_notes_and_rest.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Alex299006, Aotake, Chris 73, Mac, Plugwash, Santi Gomà

Archivo:Sixteenth note run.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sixteenth_note_run.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Alex299006, Aotake, Pko, Plugwash, Santi Gomà

Archivo:Music-sixtyfourthnote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sixtyfourthnote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Alex299006, Aotake, Denelson83, Gregors, Joey-das-WBF, Koavf, Santi Gomà

Archivo:Music-sixtyfourthrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sixtyfourthrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Lucash

Archivo:Semifusas unidas.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Semifusas_unidas.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Cralize

Archivo:6 m.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:6_m.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Koobak

Archivo:6 w.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:6_w.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Koobak

Archivo:B-flat_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:B-flat_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, CommonsDelinkerHelper, FordPrefect42, Juiced lemon, OsamaK

Archivo:Sib mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sib_mayor_escala.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Secrets

File:si bemolle maggiore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Si_bemolle_maggiore.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* User:Marie de France

File:si bemolle minore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Si_bemolle_minore.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* User:Marie de France

Archivo:B_Major_key_signature.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:B_Major_key_signature.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* A1, Juiced lemon, Mattes

File:si minore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Si_minore.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Marie de France

Archivo:Silencios Musicales.PNG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Silencios_Musicales.PNG *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Juiced lemon, Ramjar

Archivo:Music-quadwholorest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quadwholorest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Popadius

Archivo:Music-quadwholenote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quadwholenote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Popadius, Santi Gomà

Archivo:Music-doublewholorest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-doublewholorest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Popadius

Archivo:Music-alt-doublewholenote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-alt-doublewholenote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* F l a n k e r

Archivo:Music-wholorest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-wholorest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, DustyComputer, Joey-das-WBF, Koavf

Archivo:Music-wholenote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-wholenote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Man vyi, Popadius, Santi Gomà, 1 ediciones anónimas

Archivo:Music-halfrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-halfrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, DustyComputer, Koavf, Perhelion

Archivo:Music-halfnote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-halfnote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Perhelion, RichHard-59, Santi Gomà

Archivo:Music-quarterrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quarterrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Warddr

Archivo:Music-quarternote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-quarternote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Santi Gomà, Sherbyte

Archivo:Music-eighthrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-eighthrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Perhelion

Archivo:Music-eighthnote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-eighthnote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Koavf, Popadius, Santi Gomà, Svalgbertian

Archivo:Music-sixteenthrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sixteenthrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Lucash

Archivo:Music-sixteenthnote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-sixteenthnote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, RicHard-59, Santi Gomà

Archivo:Music-thirtysecondrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-thirtysecondrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Joey-das-WBF, Koavf, Lucash

Archivo:Music-thirtysecondnote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-thirtysecondnote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Hvassing, Joey-das-WBF, Koavf, Santi Gomà

Archivo:Music-hundredtwentyeighthrest.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-hundredtwentyeighthrest.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Warddr

Archivo:Music-hundredtwentyeighthnote.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Music-hundredtwentyeighthnote.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Aotake, Denelson83, Michael Bednarek, Santi Gomà

Archivo:Silencio de semigarrapatea.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Silencio_de_semigarrapatea.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Music-hundredtwentyeighthrest.png: user:Denelson83 derivative work: ferbr1 (talk) 09:27, 14 January 2010 (UTC)

Archivo:Semigarrapatea.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Semigarrapatea.png> *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Music-hundredtwentyeighthnote.png: user:Denelson83 derivative work: ferbr1 (talk) 09:32, 14 January 2010 (UTC)

Archivo:crotchet_rest_alt_plain-svg.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Crotchet_rest_alt_plain-svg.svg *Licencia:* Public domain *Contribuyentes:* by Ecw.technoid.dweb. Original uploader was Ecw.technoid.dweb at en.wikipedia

Archivo:crotchet_rest_plain-svg.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Crotchet_rest_plain-svg.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Ecw.Technoid.Dweb

Archivo:YB0105_Valeur_relative_silences.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:YB0105_Valeur_relative_silences.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Original uploader was Yves30 at fr.wikipedia

Archivo:15 bars multirest.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:15_bars_multirest.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* Egroeg5

Archivo:Old multirests.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Old_multirests.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* Egroeg5

Archivo:Solb mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Solb_mayor_escala.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* User:Secrets

Archivo:Sol mayor escala.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sol_mayor_escala.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Magog the Ogre, Subitosa

File:sol maggiore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sol_maggiore.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Marie de France

File:sol minore.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sol_minore.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* User:Marie de France

File:sol diesis minor.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Sol_diesis_minor.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Marie de France

Archivo:C sharp.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:C_sharp.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* user:Nuno Tavares

Archivo:Llpd+1.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Llpd+1.svg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Papy77

Archivo:Number sign.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Number_sign.svg *Licencia:* Copyrighted free use *Contribuyentes:* Aotake, Kenmayer, Rat at WikiFur, Sarang, Senator2029, TXiKi, 1 ediciones anónimas

Archivo:Arabic music notation half sharp.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Arabic_music_notation_half_sharp.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* HeavyD14

Archivo:Llpd+1½.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Llpd+1½.svg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Papy77

Archivo:Quarter tone on C sharps.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Quarter_tone_on_C_sharps.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Alex299006, FSII, Hyacinth, Magog the Ogre, Torsch

Archivo:Augmented unison on C.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Augmented_unison_on_C.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Alex299006, FSII, Magog the Ogre, Torsch

Archivo:Three-quarter tone on C sharps.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Three-quarter_tone_on_C_sharps.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* Hyacinth (talk) (Uploads). Original uploader was Hyacinth at en.wikipedia

Archivo:7w SVG.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:7w_SVG.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* 7_w.png: User:Koobak Music-endbar.svg: *Music-endbar.png: User:Denelson83 derivative work: Gregors (talk) 15:47, 24 March 2011 (UTC) Music-GClef.svg: Ch1902 Music-wholenote.svg: Popadius Music-ledger.svg: Ummagamma derivative work: DustyComputer (talk)

Archivo:7m SVG.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:7m_SVG.svg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* 7_m.png: User:Koobak Music-endbar.svg: *Music-endbar.png: User:Denelson83 derivative work: Gregors (talk) 15:47, 24 March 2011 (UTC) Music-GClef.svg: Ch1902 Music-wholenote.svg: Popadius derivative work: DustyComputer (talk)

Archivo:Accord guitare 3 notations la mineur.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Accord_guitare_3_notations_la_mineur.png *Licencia:* Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported *Contribuyentes:* Christophe Dang Ngoc Chan (cdang)

Archivo:Circle of fifths deluxe 4.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Circle_of_fifths_deluxe_4.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Just plain Bill

Imagen:Tritone.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Tritone.png> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Joshk

Archivo:Tritone resolution inward.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Tritone_resolution_inward.png *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Hyacinth

Licencia

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
[//creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)
