

SOBRE LOS CIFRADOS MUSICALES, EN GENERAL; Y SOBRE EL BAJO CIFRADO, EN PARTICULAR

1) EL CIFRADO COMO SISTEMA DE NOTACIÓN MUSICAL :

Técnicamente hablando, podemos decir que son sistemas “cifrados” musicales todos aquellos que utilicen signos de cifras, letras o ambas para expresar los fenómenos sonoros; o, de otra manera, aquellos que no utilicen los símbolos explícitos y particulares de las notas tal y como lo conocemos actualmente (la notación musical convencional) para expresar los eventos musicales..

Normalmente, se utilizan, bien para enseñar técnica instrumental a quien no conoce aún la lectura solfística, o bien para evitar escribir todas las notas y pentagramas musicales en su totalidad, como sistema de “abreviaturas” armónicas.

Históricamente, han sido (y son) algunos de los sistemas de terminología musical más utilizados, tanto en la Antigüedad (la propia cultura musical “clásica” tuvo que recurrir a diversas variantes de ellos hasta conseguir desarrollar el sistema actual, a partir del año 800-1000, aprox), como en la actualidad, donde siguen existiendo y ocurriendo muchos contextos en los que su eficacia y utilidad es sobresaliente.

En la música académica o "clásica" el más conocido de todos los utilizados a partir de cifras con fines prácticos o pedagógicos, desde el barroco, es el denominado **bajo cifrado** (surgido de la técnica de un estilo o género musical particular: el bajo continuo).

También son lenguajes cifrados todos aquellos (casi todos posteriores al bajo cifrado), surgidos del estudio y análisis de las obras musicales, y que pretenden explicarlas o asimilarlas por medio de diversos esquemas y modelos. Son muy variados, según la escuela teórica que siga, y la base terminológica que utilice. En líneas generales, dentro de la enorme variedad, podríamos agruparlos tipológicamente en cifrados **gramaticales** o interválicos (como el propio bajo cifrado, que esquematiza acordes y estructuras interválicas sobre un punto de referencia, sin entrar a explicar su función ulterior); cifrados **funcionales** (que esquematizan las funciones de los acordes, o mejor, de los grados armónicos, según los conceptos de la escuela que lo mantiene); cifrados **sintácticos** (que inciden en la construcción y los elementos abstractos de una frase musical), **formales** (que estudian las formas como elementos básicos de la composición) y “otros tipos” (estilístico, tímbrico o instrumental, estadístico, etc...o bien, según el parámetro musical que estudia: cifrados armónicos, melódicos, rítmicos, composicionales, etc..)

Ejemplo de cifrados analíticos sobre bajo cifrado

6 7 5 7b 6 7 8
 5 6b 4 5 4 3 4 3
 3 4 2 2 3 8 2 3

Weber do do⁷ la⁷ si⁷ 7⁰ sol⁷ do⁷ fa⁷ si⁰ 7⁰ do
 Clave do 7^b 6 sol⁹ 8 do⁷ fa⁷ < set⁷ > do

Indicación T 7^b 7⁹ < 7⁹ > 8 (D⁷) [S] S⁹ < 7⁹ > T

2.

I - II⁰⁷ V III⁺⁷ i #VI 07 #VII 7 6 # 2 7 6
 0mi la^{VII} mi⁺ mi⁹ 0mi ..VII^b mi⁷ mi⁷ 0mi ..VII^b la^{VII}
 0T ..S^{VII} L III T P^{VII} 7 D⁷ 0T ..VII^b S^{VII}

Entre los demás cifrados utilizados por la música culta adquieren especial relevancia los derivados del sistema de las “tablaturas”, ya que tuvieron mucha importancia en el pasado para instrumentos de cuerda, y aún hoy lo siguen teniendo. Por otro lado, en el denominado “cifrado americano” (estadounidense, mejor), utilizado principalmente en la música popular, en jazz y en armonía moderna, se utilizan las letras de la nomenclatura anglosajona (ver más adelante) junto con otros símbolos complementarios específicos.

Casos especiales podríamos considerar actualmente lenguajes musicales como el MIDI, también cifrado pero que, en este caso, no busca abreviar nada, todo lo contrario, por medio del sistema de números y letras se pretende codificar todos los parámetros posibles del sonido, para su transmisión y reproducción digital.

Resumiendo, que el bajo cifrado (o cualquier otro tipo de cifrado analítico musical), tiene posibilidades que su aparente arcaísmo no suelen dejar traslucir: no solo se utilizan eficazmente para abreviaturas y análisis en la música académica (o para interpretar correctamente un estilo musical determinado del Barroco temprano): precisamente por su facilidad de comprensión son también los sistemas más utilizados (en alguna de sus múltiples variantes) para la enseñanza de determinados musicales, la instrumentación de música popular y el propio acercamiento primario del instrumentista, todavía lego en lectura musical, con el instrumento, en escuelas no “clásicas”, a la vez que, hoy en día, son la base de sistemas de codificación digital.

2) EL BAJO CONTINUO :

Están tan unidos la técnica de ejecución de un estilo musical barroco muy determinado (el denominado *bajo continuo*) y su sistema clásico de anotación (denominada *bajo cifrado*), que normalmente sus designaciones son equivalentes. Sin embargo, no son exactamente lo mismo, ya que mientras el bajo continuo denomina una forma de interpretar música, un estilo determinado (que abarca casi todos los géneros de la época); el bajo cifrado es un sistema de escritura, simplemente. Eso sí, se trata de un sistema de escritura cifrada imprescindible para la interpretación del estilo musical del bajo continuo. Así pues, siempre van indisolublemente unidos, lo que da lugar a la confusión aparente.

EL BAJO CONTINUO

fue una técnica especial de ejecución barroca (a la vez que una textura determinada, origen y variación de la posterior melodía acompañada) que se basa en el protagonismo de una melodía, con un acompañamiento acórdico secundario. Este acompañamiento no se escribía íntegro, sino sólo la línea del bajo, dejando libre al intérprete, en un primer momento, sobre las armonías y acordes que podrían acompañarla adecuadamente; más tarde, añadiendo anotaciones que representaban los acordes que debían formarse en las voces intermedias, y cuyos enlaces se improvisaban en la práctica, dependiendo por tanto su escritura e interpretación de un nuevo sistema de notación abreviado, el cifrado del bajo.

Mientras la línea del bajo solía ser ejecutada por un instrumento solista grave: la viola da gamba (posteriormente violoncello o contrabajo), el fagot o el trombón; los acordes lo hacían por el laúd, la tiorba, el clave o y el órgano o el armonio en la música eclesiástica, es decir, instrumentos polifónicos.

HISTORIA Y EVOLUCIÓN

Desde comienzos del siglo XVI se transcribieron y reelaboraron obras vocales polifónicas para diversos instrumentos como vihuela, laúd, órgano, etc (en ese sentido, un lugar destacado merece la escuela de vihuelistas españoles). Estas transcripciones comenzaron sirviendo para el acompañamiento y relleno en caso de que faltaran voces en los obligados coros o ensembles; pero pronto adquirieron su propia utilidad: los vihuelistas pudieron acompañarse de acordes para una melodía protagonista (volviendo a poner de moda las canciones acompañadas, como la música popular proveniente de la época de los juglares); y, por otro lado, con respecto a las obras polifónicas respetadas, el soporte instrumental de estos arreglos permitía al director del coro sostener y dirigir al propio coro completo, desde el órgano, de una manera mucho más eficaz.

El procedimiento técnico era, normalmente, ejecutar las voces fundamentales o más destacadas, especialmente una línea de bajo ininterrumpida, que coincidía o era análoga a la voz grave del coro (denominada y aconsejada por el reputado teórico Zarlino como *basso seguente*, *bajo continuo* o *bajo principal*) y rellenar las zonas intermedias con acordes improvisados (formando melodías intermedias o no, simplemente marcando al acorde: acorde "plaqué"). Que los compositores dejaran tal grado de libertad a los intérpretes en esos aspectos fue posible, en ese momento histórico, porque, como señalan los especialistas "el acorde perfecto se había desarrollado para convertirse en fundamento del acontecer armónico". Es decir, que se estaba abandonando definitivamente la modalidad antigua; se estaban estableciendo claramente los modos mayor-menor (pasando por un momento de "tonalidad bimodal", como señala LaRue) y la inmensa mayoría de los sonidos pertenecían a

la escala y eran sonoridades simples (caso especial era la escuela inglesa, que podríamos denominar ultraconsonante). Eso favorecía el que se los pudiese sustituir por signos, cifras o letras o que no fuera difícil el acompañamiento repentizado sobre un bajo cifrado o sin cifrar.

En su vertiente práctica, podía interpretarse de diversas formas: en la época primitiva, el ejecutante se atuvo única y exclusivamente a las voces instrumentales o vocales que debía sustituir para el conjunto completo. Posteriormente, a partir de la recomendación de practicar siempre a cuatro voces, como mínimo el bajo continuo (hubiera las que hubiera en la obra), las técnicas varían: en el acompañamiento “dividido” las melodías de la realización del bajo continuo se distribuían entre ambas manos, de manera contrapuntística. Posteriormente, se prefirió dejar que la mano izquierda se encargara sola del bajo y que llevara la mano derecha un acompañamiento a 3 ó más voces. También fueron posible libertades de ornamentación, aunque como procedimiento de acompañamiento que era, debía permanecer siempre en un segundo plano. Como resumen de su filosofía de interpretación decía Bach. *“la mano izquierda ejecuta las notas obligadas, y la mano derecha realiza adornos de consonancias y disonancias para mayor gloria de Dios”*.

Desde mediados del siglo XVIII, el ritmo ágil y voluble de la música clásica se volvió incompatible con la pesantez y obstinada rítmica de una instrumentación cifrada; el bajo continuo entró en decadencia y se sustituyó por los procedimientos del "acompañamiento obligado": es decir, que se escribieron entonces de forma completa todas las voces implicadas o intermedias de la composición.

En el siglo XIX, ya perdida la tradición viva (aunque se mantuvo como base de enseñanza en métodos como los de Mattei , maestro de Rossini, Donizetti y otros) son, ya posteriormente, trabajos como los de Weber y Riemann (*Bajo cifrado: armonía práctica realizada al piano*), los que recuperan y vuelven a poner al día de conveniencia de su estudio y práctica para la enseñanza profesional.

Hoy en día florecen esporádicamente escuelas de interpretación historicista, algunas excelentes, entrenadas profesionalmente en dicha disciplina. y, por otro lado, como ayuda al estudio e interpretación de las obras barrocas, las ediciones actualizadas de la misma ofrecen, con sentido práctico, un bajo cifrado ya desarrollado o, como mínimo, escrito, como auxiliar para el intérprete no entrenado.

3) EL BAJO CIFRADO

El que podríamos denominar primer lenguaje técnico-armónico que apareció, el bajo cifrado, fue históricamente muy anterior al desarrollo de la teoría armónica y cuando aún los acordes fundamentales no se habían establecido teóricamente (lo hizo Rameau a principios del S. XVIII) aunque llevaran siglos produciéndose en la práctica, intuitivamente. Es por esto que su sistema de notación, de manera intrínseca, considera "acorde" a cualquier grupo de sonidos simultáneos consonantes, sean cuales sean, y se limita a decirnos qué notas, o mejor, a cuales intervalos suenan las notas que componen ese grupo simultáneo, sin entrar a considerar si alguna de ellas es más importante que las demás (fundamental) o si unos grupos son inversiones de otros (concepto aún desconocido en la época). Igualmente por esto, su punto de referencia para explicar el lugar tonal de esos acordes (lo que se denominará, más adelante, grados armónicos) no son las fundamentales de esos acordes (no establecidas aún), sino una melodía, la que más hacía notar las oscilaciones armónicas: el bajo.

En el periodo barroco, cuando tiene su florecimiento, y debido al estilo de la música que lo desarrolla (el bajo continuo) y su búsqueda de claridad y sencillez, se va logrando un hábil y efectivo esquematismo que elimina datos innecesarios (y aclara el camino para la síntesis de la teoría). En realidad fue un sistema de escritura "mixta", ya que al "cifrado" practicado para las armonías y acordes complementarios, se hacía imprescindible una línea melódica escrita de manera convencional (el bajo); o dos, con el solista, si se quería la partitura completa.

Ejemplo de partitura de bajo cifrado original (Adagio, Quantz)

The image shows a musical score for a basso continuo part. It consists of two systems of staves. The top system has a treble clef staff with a melodic line and a bass clef staff with figured bass notation. The bottom system also has a treble clef staff with a melodic line and a bass clef staff with figured bass notation. The figured bass notation includes numbers 1-7, accidentals (sharps and naturals), and asterisks. The tempo is marked 'Adagio' and the composer is 'Quantz'.

Se desarrolló como lo que se puede llamar "notación estenográfica" musical : las cifras indican los diferentes intervalos de los que consta el acorde, medidos a partir de la nota del bajo (punto de referencia), con indicación (siempre anterior o siempre posterior, según "dialectos") de las posibles alteraciones de las notas implicadas respecto de la armadura tonal. Los símbolos que indican estas alteraciones evolucionaron en el tiempo (las alteraciones ascendentes, pe, siempre se avisaban con #, a pesar que la alteración resultante fuera un \flat). Aparte de ese aviso de alteraciones, no hay ningún otro símbolo que especifique funciones tonales.

Esta esquematización acórdica, absolutamente exhaustiva, se vio desde el primer momento favorecida por la enorme frecuencia de los acordes perfectos, lo que hizo posible

presuponerlos cuando no hubiera cifra alguna, y originar así un sistema desarrollado de abreviaturas (estenográfico) de enorme concisión y eficacia, a la hora de esquematizar una armonía. *Por ejemplo, pronto se llegó a la conclusión que la inmensa mayoría de los acordes que tienen 5 incluyen el 3, con lo que se puede dar éste por sobreentendido si sólo aparece el 5; en los pocos casos que no sea así, se cifra completamente. Lo mismo los de 3 y 6, que pueden dar por sobreentendido el 3 si sólo aparece el 6; si no es así, se escribe: 6 y 4. No mucho más tarde se llega a la conclusión que los estados básicos de los acordes son de 5 o de 6, pero mucho más los de los primeros, utilizados en mayor medida; es decir, si no se cifra nada, se puede dar por sobreentendido el 5 y 3 (luego, la teoría explicará el 6 como inversión del 5 : **teoría de la inversión de los acordes**, Rameau 1722), en principio un concepto ajeno al sistema).*

Este vocabulario básico de abreviaturas, se utilizó para todos los acordes tríadas, debiendo preverse al repentizarla la dimensión de los intervalos implicados (solo la específica claramente en los acordes participados por la 5ª disminuida o la 5ª aumentada, a la que denomina “superflua”).

Una vez desarrollado el sistema completo (ver siguiente punto), y ya muy superada la época del bajo continuo como textura musical (en época clásica se escriben ya todos los sonidos implicados: acompañamiento obligado) el valor del bajo cifrado pasa a ser eminentemente analítico y teórico (sobre todo, en pedagogía) y a partir de entonces es cuando los dialectos latino y anglosajón del bajo cifrado comienzan un suave proceso de separación, ya que el anglosajón continúa manteniendo el vocabulario básico tradicional (en sus ejercicios de coral), mientras que el latino (sobre todo, francés) procura incorporar los avances que en materia de teoría armónica se van sucediendo y, en concreto, concede un protagonismo especial a la llamada función tonal de sensible (principios de análisis funcional, no solo gramatical), a la que concede un signo destacado, la cruz, que en este cifrado latino presenta un especial significado.



Por lo que a la teoría compositiva se refiere, este lenguaje no ha perdido vigencia: ha sido (y aún es) de enorme importancia para la Armonía ya que, a pesar de ser más antiguo que el concepto armónico vigente en el periodo tonal (cuyo desarrollo lógico no se hace hasta cerca del S.XX, con los lenguajes analíticos) y por no hallarse sometido a ninguna teoría, pues es puramente demostrativo (gramatical), ha podido utilizarse para analizar y estudiar música de antes, durante y después de la época tonal (dando por descontado su importancia fundamental en todo lo referente a la época del bajo continuo y a las expresiones de la armonía de Rameau) e incluso hoy día, en que volvemos a encontrarnos con formaciones sonoras que no tienen (o aún no se han descubierto) fundamentales claras volvemos a necesitar un punto de referencia (por qué no el bajo) y, simplemente, expresar lo que sucede encima de esa referencia, sean acordes, efectos sonoros o cualquier tipo de actividad musical, sin entrar a explicarlas teóricamente: otra forma de bajo cifrado.

Por esto y otras razones (la música y los tratados escritos en este sistema, su ayuda para la composición a partir de un bajo, etc) por las que, en los ejercicios a realizar en nuestros

Conservatorios, se suelen utilizar los dos sistemas de escritura armónica, aprovechando las cifras en la parte de abajo del pentagrama de fa, dado que como cifrado interválico, el bajo cifrado se presenta como un paradigma excelente; y situando el o los lenguajes analítico o sintáctico en la parte superior

The image shows two musical staves in C major, 4/4 time. The first staff contains a sequence of chords: I, V⁶, I, SD II⁶, D V, I⁶, T V⁶, I, IV, I⁶, V⁶/₄, I. The second staff continues with: II⁶, V, IV⁶, I⁶/₄, II⁶, I⁶, II⁶, V, I⁶/₄, II⁶, V, T, I. Figured bass notation is written below the bass line of each staff, and harmonic analysis symbols are placed above the notes.

4) EL BAJO CIFRADO COMO SISTEMA DE CIFRADO INTERVÁLICO

Para definir su realización práctica en breves términos, diremos, como regla general:

a partir del grado definido por el bajo (expresado por el pentagrama de la voz real), debajo de algunas o de todas las notas se escriben pequeños números (cifras) que indican los intervalos que forman las voces superiores con la nota del bajo, simultáneamente (*por ejemplo, do-mi-sol se expresa con un 3 y un 5 debajo de la nota do en el bajo; do-mi-la, con un 3 y un 6; do-fa-la, con un 6 y un 4, etc.*)

Convenciones del sistema:

La esquematización profunda del sistema de escritura del bajo cifrado depende de dar por sentado una serie de convencionalismos:

- Si no se escribe ninguna cifra debajo de una nota, se sobreentiende el acorde de 3^a y 5^a.
- Un cifrado de 6 sobreentiende la 3^a del acorde (en caso que fuera un acorde de 6^a y 4^a hay que cifrarlo completo).
- También se cifran completos los casos en que las notas de los acordes de 5^a o de 6^a están alteradas con respecto a la armadura.
- Si cualquier nota tiene una alteración que no corresponde con la armadura, ese intervalo hay que cifrarlo forzosamente, y poner la alteración correspondiente a la izquierda del número.
- Si sólo aparece una alteración sin número, esa alteración se refiere siempre a la tercera partiendo del bajo.
- Si aparece una cruz significa que en ese acorde suena la nota sensible, si no tiene número será la tercera a partir del bajo; si lo tiene, expresará el intervalo en que aparecerá dicha sensible (bajo cifrado semi-funcional).
- Cualquier cifra atravesada por una barra transversal (p.e. $\overline{5}$) indica que dicho intervalo es disminuido.

- Algunas veces, en el primer acorde, aparecen 3 números, los de 3,5 y 8 en cualquier orden (preferentemente en la parte superior al bajo); no expresa el tipo de acorde, que se da por sabido, sino la disposición de las voces dentro de ese acorde.
- Una barra de continuidad significa el mantenimiento de la armonía.
- una raya anterior a un cifrado significa un retardo en el bajo:
- una raya oblicua tras un cifrado implica la repetición de éste
- 0: significa ejecutar el bajo "tasto" solo.

Cifrados básicos del sistema:

TABLA BASICA DE SIMBOLOS DEL BAJO CIFRADO

	<i>Estado Fundamental</i>	<i>1° Inversión</i>	<i>2° Inversión</i>	<i>3° Inversión</i>	<i>4° Inversión</i>
<i>Acordes triadas consonantes</i>					
<i>Realización</i>					
<i>Cifrado</i>	5	6	6 4		
<i>Acordes cuatriadas consonantes</i>					
	7	6 5	4 3	2	
<i>Acordes triadas disonantes</i>					
	5	+6 3	6 +4		
<i>Acordes cuatriadas de dominante</i>					
	7 +	6 5	+6	+4	
<i>Acordes cuatriadas de sensible (dominante sobreentendida)</i>					
	7 8	5 +6	3 +4	4 +2	
<i>Acordes cuatriadas disminuidos</i>					
	7	+6 5	+4 3	+2	
<i>Acordes quintadas de dominante</i>					
	9 7 +	7 5 6	5 +6 4	3 +4 2	<i>no practicado</i>

No son los únicos cifrados posibles, ni mucho menos: hay cifrados especiales para acordes "extraños", de sobretónica, con notas añadidas, etc., pero estos presentados en la tabla son la

(como representaciones del acorde de do menor). También podemos encontrarnos que representen la “c” de do con minúscula, para expresar el modo menor del acorde (c). Normalmente, si no se pone nada, se trata del acorde mayor; aunque también es posible poner explícitamente que se trata del acorde mayor situando a la derecha de la letra de nota (key, en inglés) la letra “M” (mayúscula) o la abreviatura “May”. Por ejemplo, DO mayor: C, CM o CMay .

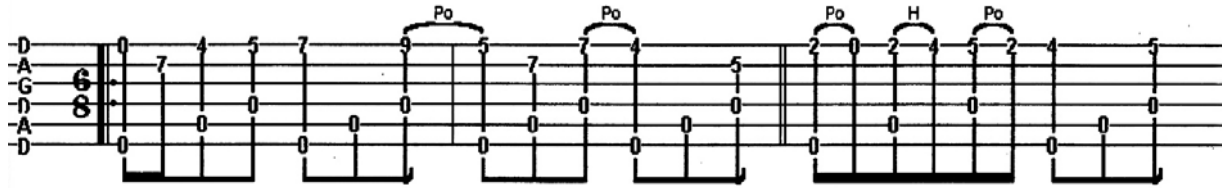
Adicionalmente se pueden escribir diversos símbolos de accidentales representando notas sostenidas o bemoles; una barra indicando un bajo no perteneciente al acorde, diversas cifras indicando intervalos de notas añadidas; y diversos símbolos para acordes disminuidos o aumentados. Los acordes de 11ª o 13ª son bastante utilizados, así como las sustituciones de acordes de acuerdo a unas reglas determinadas. La 7ª se suele dejar por sobreentendida que es menor, avisando solo en caso de que sea de otra especie. Por otro lado, todos esos símbolos pueden ser usados también en combinación para representar acordes complejos y compuestos (por ejemplo D#m7 representa Re sostenido menor con séptima menor). Entre las muchas variantes que hay, una de las más conocidas es el cifrado “Nashville”, que se utiliza como punto de referencia.

The image displays two staves of musical notation. The top staff is in G minor (one flat) and contains measures 9 through 12. Measure 9 has chords Cm6 and Dm6. Measure 10 has Cm6, Dm6, and Cm6. Measure 11 has Fm6, A6, and A6 with a '3' indicating a triplet. Measure 12 has A6/C and C0. The bottom staff continues from measure 13 to 16. Measure 13 has G/B and D7. Measure 14 has G and G6. Measure 15 has D7(b9) and Cm6. Measure 16 has G13, Cm6, and G+7(b9). Fingerings are indicated by numbers 1-4 on the left hand and 1-4 on the right hand. Dynamics like 'mf' are also present.

Una variación de este sistema podemos encontrarlo también en los países latinos para la música popular, con los nombres de las notas del solfeo (especialmente para acompañamiento de guitarra o laúd: **posturas**). También podemos encontrarnos en algún caso con esta denominación para referirse a los lenguajes sintácticos de Schönberg o Schenker (desarrollados ambos en Estados Unidos, en sus implicaciones analíticas), aunque no es lo más usual.

6) LAS TABLATURAS

Desde el Renacimiento, los instrumentos de cuerda pulsada tienen su propio sistema de cifrado, las denominadas “tablaturas”. También el flamenco recurre a la tablatura cuando ofrece la enseñanza de sus falsetas por “cifra”. La tablatura es una notación que representa el cómo colocar los dedos en un instrumento (en los trastes de una guitarra o laúd, por ejemplo) en vez de las notas, permitiendo a los músicos tocar el instrumento sin formación especializada en lectura solfística.



Las tablaturas están compuestas por tantas líneas como cuerdas tiene el instrumento . Cada línea representa por tanto, una cuerda del instrumento, y generalmente se especifica su afinación en la parte izquierda, utilizando la nomenclatura sajona, 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 algunas letras o símbolos que indiquen alguna particularidad de la ejecución (glisados, rasgueos, etc).

7) EL SISTEMA MIDI

Por intentar abarcar con un vistazo todos las tipologías de cifrados usuales, podríamos decir que el MIDI, un cifrado muy particular y actual, es un sistema de "lenguaje universal" para que los instrumentos musicales "digitales" puedan interconectarse y compatibilizarse entre ellos, sean de la marca que sean. Lo que, técnicamente, se denomina Interfaz Digital de Instrumentos Musicales (*Musical Instruments Digital Interface*, en inglés).

Los mensajes MIDI se componen de un *byte de estado* (on/off) y uno o dos *bytes de datos*. Los bytes de MIDI tienen externamente un valor decimal de 0-127 (ámbito en el que ocurren todos los parámetros MIDI, desde el volumen hasta la panoramización), pero internamente se almacenan en valores binarios o hexadecimales. Los mensajes MIDI son de varias clases, pero el tipo principal es el de *Mensaje de nota* cuyas cifras indican si son NOTE ON y NOTE OFF, y llevan la siguiente información adicional:

- a) el número de tecla, de semitono en semitono ..
- b) el número de canal del mensaje, entre 1 y 16 (mediante los números de canal podemos enviar mensajes distintos a cada uno de los dispositivos, sin que interfieran entre sí).
- c) la velocidad de nota. Esto es un sinónimo de fuerza o intensidad y se corresponde con la velocidad a la que se bajó la tecla (la velocidad está entre 0 y 127).

Según los interfaces de los programas utilizados, los números pueden introducirse en formato decimal; binario (con la letra B delante), o hexadecimal (con la letra h). Es decir, que un cifrado MIDI puede adoptar esta forma: ~Dh40,h00,h7f o esta: b10111101111 entre otras.