

ARMÓNICOS

Español: *armónicos, flautados*; alemán: *flageolet* (o *flageolett*); francés: *harmoniques*; inglés: *harmonics, flageolet*; italiano: *armonici*; portugués: *harmónicos*.

Los instrumentos musicales producen sonidos con formas de onda complejas, pero gracias a los descubrimientos del matemático francés Jean-Baptiste-Joseph Fourier (1768-1830) se pudo demostrar que por compleja que fuese su forma, una onda sonora puede descomponerse en un conjunto infinito de ondas sinusoidales de frecuencia cada vez mayor.¹ Si dentro de ese conjunto la relación entre la frecuencia de cada onda (o parcial) con la más grave del grupo es un número entero, se dice que la serie es armónica, aunque lo cierto es que en instrumentos musicales acústicos siempre existe un cierto grado de *inarmonicidad* entre los parciales, ya que únicamente pueden conseguirse series totalmente armónicas en sonidos generados mediante procedimientos electrónicos.

En todo caso, en este artículo no nos ocuparemos de lo que la Acústica entiende por armónico, sino de los sonidos que se obtienen en la guitarra (y en otros instrumentos de cuerda) aplicando determinadas técnicas para lograr aislar un conjunto de esos parciales armónicos. Para conseguirlo hay que crear en la cuerda un nodo, es decir, un punto donde la cuerda no vibre, lo que normalmente se logra apoyando levemente en dicho punto un dedo (es lo que algunos llaman “pisar armónicamente”).²

Hector Berlioz (1803-1869), en su *Grand traité d'instrumentation et d'orchestration modernes*, de 1843, consideraba el efecto instrumental de los armónicos como particularmente apropiado para la guitarra.³

1. Armónicos naturales y artificiales

Por lo general, y dependiendo de que para su obtención se parta de una cuerda al aire o de una cuerda pisada en un traste determinado, los armónicos suelen dividirse en naturales y artificiales.⁴ Estos términos llaman la atención de Angelo Gilardino, que señala que la única diferencia entre ambos tipos de armónicos consiste en la técnica empleada a la hora de producirlos.⁵ Precisamente Dionisio Aguado (1784-1849), la primera vez que nos habla de los armónicos en la guitarra (en su *Escuela* de 1825), los clasifica en tres categorías según su “modo de ejecución”.⁶ En sus *Lecciones de guitarra*, publicadas en seis volúmenes a partir de 1922, Julio S. Sagreras (1879-1942) diferencia entre armónicos simples (naturales) y armónicos octavados, basándose también en la técnica utilizada. Por su parte, John W. Duarte (1919-2004) rechaza todo tipo de distinción y proclama que en la guitarra todos los armónicos deben considerarse “naturales”.⁷

¹ Oldham, Campbell y Greated.

² Aguado 1843: 47. Roch 1922: 59. Cuando en el texto hablemos solamente de pisar nos referiremos a la forma habitual de presionar la cuerda contra el traste.

³ “Les sons harmoniques sortent très bien sur la Guitare et on fait en mainte occasion un très heureux usage” (Berlioz 1843: Instruments à cordes pincées, p. 11).

⁴ Así lo explica, en relación al violín, Hector Berlioz en su tratado de instrumentación (Berlioz 1843: 20). Parece que fue L'Abbé le Fils el primero en proponer esta división en su método *Principes du violon*, cuya primera edición es de 1761 (Kock 1969: 146-47).

⁵ Gilardino 1990: 124 y 127.

⁶ Aguado 1825: 49-51. Aguado distingue entre el “primer modo de ejecución” (armónicos naturales), “segundo modo de ejecución” (armónicos octavados) y “tercer modo de ejecución” (armónicos “tipo violín”). Nos ocuparemos de estas tres clases de armónicos a continuación, en el texto principal.

⁷ Duarte 1989: 310.

1.1 Armónicos naturales

Los armónicos naturales se obtienen colocando un dedo sobre uno de los puntos nodales (a la altura de la barrita de los trastes 12, 9, 7, 5, etc.) de cualquier cuerda al aire del instrumento, ejerciendo sobre dicho punto una mínima presión y, a continuación, pulsando y retirando después el dedo que hace contacto con la cuerda.

ARMÓNICOS MAS USUALES.

Números de las divisiones. 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Cuerda 6ª
5ª
4ª
3ª
2ª
Prima

8ª de la 6ª cuerda al aire
su 3ª mayor doble.
su 5ª menor doble.
su 8ª doble.
su 3ª mayor doble.
Su 5ª triple.
su 7ª menor triple.
su 8ª triple.
su 2ª mayor triple.
su 3ª mayor triple.

Armonicos claros.
Armonicos oscuros.

Cuerda 6ª
Cuerda 5ª
Cuerda 4ª
Cuerda 3ª
Cuerda 2ª
Prima

Figura 1
Armónicos naturales más usuales (Aguado 1843: lámina 7ª)

En la figura 1 vemos los puntos nodales de los armónicos naturales más usuales.⁸

⁸ También existen puntos nodales a partir del traste número doce, tanto dentro como fuera del diapason. Para producir armónicos naturales en esos puntos muchas veces se utilizan las técnicas de pulsación de los armónicos octavados, como ocurre con los armónicos en el "traste" 24 que utiliza en algunas de sus obras Roland Dyens o el guitarrista Kazuhiro Yamashita en sus transcripciones de Mussorgsky y Dvořák. En la transcripción para guitarra de la *Sinfonía del Nuevo Mundo*, de este último,

Lo más habitual es pisar armónicamente con un dedo de la mano izquierda⁹ y pulsar con un dedo de la mano derecha, pero también pueden ejecutarse de otro modo, por ejemplo con alguna de las técnicas de pulsación de los armónicos artificiales (hay autores que en este último caso consideran estos armónicos también como artificiales).¹⁰

1.2 Armónicos artificiales

Los armónicos artificiales se obtienen de un modo similar a los naturales pero partiendo de una cuerda pisada en un traste. Dependiendo de la altura del sonido resultante con respecto al de la nota pisada, los armónicos artificiales se dividen en octavados¹¹ (el sonido es una octava más agudo que la nota pisada) y en compuestos¹² (el sonido del armónico es más agudo que el de la nota pisada en un intervalo mayor de la octava). A los armónicos compuestos que se obtienen pisando normal y armónicamente con dedos de la misma mano (por lo general, de la izquierda), se les llama “tipo violín” (ver apartado 1.5).

1.3 Armónicos octavados

Como hemos dicho, en los armónicos artificiales se parte de una cuerda pisada en un traste. Dado que también hay que apoyar levemente un dedo (pisar armónicamente) en otro lugar de la misma cuerda, habrá que buscar una técnica instrumental específica que lo permita. En su método de 1825, *Escuela de guitarra*, Dionisio Aguado explica cómo ejecutaba los armónicos octavados François de Fossa: con la mano izquierda se pisa en un traste mientras que con la derecha se pisa armónicamente, doce trastes más hacia el puente, a la vez que se pulsa. Escribe Aguado:

[...] el Sr. Fossa aplica la yema del índice de la derecha sobre el punto á donde corresponde el armónico, y al mismo tiempo pulsa la cuerda con el pulgar de la propia mano. Para ello estiende el índice en direccion ácia la cejuela, casi paralelo á las cuerdas, y las pulsa con el pulgar, el cual se queda detrás ácia la parte del puente, á tal distancia que entre él y la yema del índice haya la mayor porcion de cuerda que sea posible.¹³

En la figura 2 vemos una ilustración (en un método posterior de Aguado) de esta forma de pulsar los armónicos. Emilio Pujol (1886-1980) recomienda esta digitación para los armónicos octavados en las cuerdas graves.¹⁴ Juan José Sáenz opina que esta

Yamashita utiliza también armónicos naturales, pulsados con la técnica de los octavados, en el “traste” 28 o incluso en el 31.

⁹ Incluido el pulgar, como en la digitación de Silvestre Peña de *La calma* de Vicente Asencio: <http://www.youtube.com/watch?v=ZuP-C7e0pVY> (consultado el 1/X/2011).

¹⁰ Iznaola 1997: 70. En el manuscrito autógrafo de *La alborada*, Francisco Tárrega (1852-1909) señala unos armónicos que se obtienen en cuerdas al aire, pero pisando armónicamente y pulsando con la mano derecha, como “octavados”, un término suele aplicarse a un tipo de armónicos artificiales. Sobre los armónicos naturales con mano izquierda sola, véase el punto 4.7.

¹¹ Así los llama Dionisio Aguado en su método de 1843 (Aguado 1843: 48), atribuyendo el nombre y la invención a François de Fossa (1775-1849): “a los sonidos sacados de esta manera ha dado su inventor el nombre (en castellano) de armónicos *octavados*”.

¹² Sáenz 2000: 36.

¹³ Aguado 1825: 50-51. François Molino (1768-1847) explica esa misma forma de obtener los armónicos octavados en la segunda edición de su *Nouvelle méthode*, publicado alrededor de 1820 (véase Stenstadvold 2010: 145).

¹⁴ Pujol 1927: 2034.

técnica de ejecución de armónicos “es muy eficaz para evitar los ruidos que se puedan producir por el roce de las uñas en las cuerdas entorchadas”.¹⁵

ARMÓNICOS OCTAVADOS.

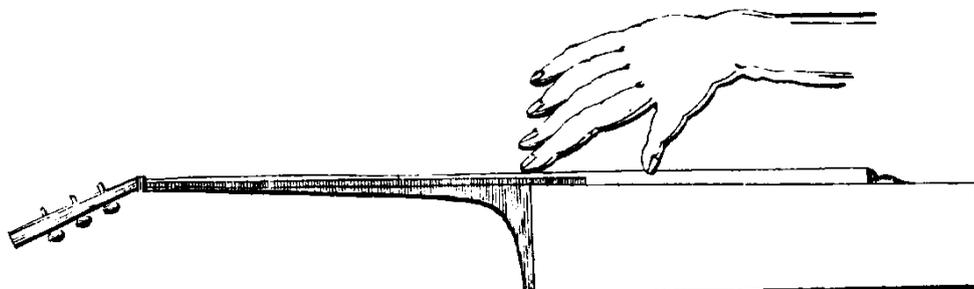


Figura 2
Forma de pulsar los armónicos octavados (Aguado 1843: lámina 7ª)

En su *Kitharologus*, Ricardo Iznaola incluye un ejercicio para practicar este tipo de armónicos pero pulsando con el pulgar en la parte de la cuerda que queda entre el índice y el clavijero.¹⁶

Foto: Aurora Lázaro



Foto 1
Armónico octavado en la sexta cuerda, pisado con pulgar y pulsado con índice
La mano izquierda está pisando (normalmente) en el traste 1

Otra forma de obtener estos armónicos es la de pisar armónicamente con el pulgar y pulsar con otro dedo de la misma mano, generalmente el índice (ver foto 1). Julio S. Sagreras adjudica la invención de esta forma de ejecutar los armónicos a Francisco

¹⁵ Sáenz 2000: 34.

¹⁶ Iznaola 1997: 73.

Tárrega,¹⁷ si bien en el *Méthode Générale pour la Guitare*, publicado alrededor de 1820-22, Antonio Pacini (1778-1866) ya menciona esta forma de obtener los armónicos octavados:

También se pueden hacer todas las notas de la escala en sonidos armónicos, apoyando ligeramente el pulgar de la mano derecha sobre la cuerda, a la octava de la nota que quiere obtenerse en armónico y pulsando la cuerda con el índice de la misma mano, mientras que se presionan, como de ordinario, los dedos de la mano izquierda sobre las cuerdas.

Nota. Debemos este descubrimiento al Sr. Salomon, profesor de guitarra en Besançon.¹⁸

William Foden (1860-1947) insta a que se ejecuten así los armónicos octavados en la tercera variación de su obra *Old Black Joe Fantaisie*, publicada en 1920.¹⁹

Foto: Aurora Lázaro



Foto 2

Armónico octavado en la primera cuerda, pisado con índice y pulsado con anular
La mano izquierda está pisando (normalmente) en el traste 1

Hoy en día, en especial para los armónicos en las cuerdas no entorchadas, suele utilizarse de manera más extendida el pisar armónicamente con el índice y pulsar con el anular²⁰ (ver foto 2), así el pulgar queda libre para tocar el bajo, si fuese necesario. A

¹⁷ Sagreras 1952: 13.

¹⁸ Pacini 1820-22: 92. Agradezco a Luis Briso de Montiano haber llamado mi atención sobre esta referencia y a Erik Stenstadvold haberme facilitado una copia de esta página del método de Pacini.

¹⁹ Back 1995: 15-16. La partitura está en línea:

<http://erato.uvt.nl/files/imglnks/usimg/2/2c/IMSLP69246-PMLP139548-b21065597.pdf> (consultado el 6-III-2011).

²⁰ La mano derecha también puede pulsar con el medio o incluso con el meñique (Sáenz 2000: 34 y 36). Charles Postlewate piensa que el meñique es un dedo más fuerte que el anular y, además, el que esté más separado del índice "le da más equilibrio mecánico para producir un sonido armónico mucho más fuerte" (Postlewate 2005: 11). Kazuhito Yamashita utiliza armónicos digitados con el índice y el meñique de la mano derecha en su transcripción (de 1981) de los *Cuadros de una exposición* de Modest

finales del siglo XIX, Antonio Cano (1811-1897) menciona este sistema. Al hablar de los armónicos octavados, Cano escribe:

Este ingenioso medio de hacer los armónicos, fue inventado por D. Francisco Fossa, y ahora podemos añadir otro no menos ingenioso y de autor incognito, que consiste en el mismo mecanismo, pero pulsando la cuerda con el dedo anular para dejar el pulgar libre, con el cual se hace el acompañamiento en los bajos, de una melodía hecha en *sonidos armónicos*.²¹

1.4 Armónicos compuestos

Juan José Sáenz²² llama “armónicos compuestos” a aquellos que se obtienen de manera similar a los armónicos octavados, pero en un nodo distinto del que está a doce trastes de distancia del dedo que pisa. De este modo, el sonido resultante es más agudo que en el caso de los octavados, dando lugar a un intervalo “compuesto”, es decir, mayor de una octava.

Aunque en teoría podría utilizarse cualquier punto nodal, los más empleados para pisar armónicamente son dos: uno a siete trastes y otro a cinco, de la nota pisada normalmente.²³ Respecto de esa nota, el sonido sería, una quinta y una octava más agudo, en el primer caso (que algunos llaman armónico “quintado”), y una doble octava más agudo, en el segundo. Charles de Marescot menciona estos armónicos (incluyendo unas tablas de los mismos) en su método de 1825.²⁴ Graciano Tarragó (1892-1973) recomienda los armónicos compuestos para ampliar la tesitura de los armónicos octavados “y dar más probabilidad [sic] de efectos y recursos sonoros a los compositores”.²⁵

1.5 Armónicos “tipo violín”

Son una variante de los compuestos que, al igual que ellos, se obtienen pisando normalmente en un traste y armónicamente en un punto nodal, pero realizando ambas operaciones con una misma mano. Los dedos más utilizados son el 1 y el 4 de la mano izquierda (el primero para pisar normalmente y el segundo armónicamente). Por limitaciones de tipo físico, en este tipo de armónicos el nodo más habitual es el que está, como mucho, cinco trastes más adelante del dedo que pisa²⁶ (al menos en las primeras posiciones del diapasón), con lo que se obtiene un sonido doblemente octavado.

En los armónicos “tipo violín” también se emplean otros puntos nodales que suponen aberturas menores entre los dedos (cuatro trastes, algo más de tres trastes, algo menos de tres trastes, algo más de dos trastes, etc.).²⁷ Cuanto más cercanos estén los dos dedos utilizados para pisar, más agudo será el sonido resultante: doble octava (distancia

Mussorgsky (1838-1881). De ese modo puede pulsar simultáneamente tres notas más, con los dedos pulgar, medio y anular (Yamashita 1981: 20).

²¹ Cano 1891-92: 25.

²² Sáenz 2000: 36.

²³ Podrían utilizarse nodos a más de doce trastes del dedo que pisa (Kazuhiro Yamashita utiliza armónicos compuestos con nodos a veinticuatro trastes de distancia) o a menos de cinco. Los de estos últimos nodos, más cercanos, suelen ejecutarse con la técnica de los armónicos “tipo violín”.

²⁴ Marescot 1825: 10-11.

²⁵ Tarragó 1960: 87. Tarragó menciona en particular los armónicos del final del “Adagio” del *Concierto de Aranjuez*, de Joaquín Rodrigo (1901-1999), que tocados como compuestos tienen la ventaja de no tener que salir del diapasón para pulsarlos (ver figura 20).

²⁶ Aguado 1825: 51.

²⁷ En digitaciones en las que interviniese el pulgar de la mano izquierda pisando por delante del mástil, podrían resultar factibles separaciones mayores entre los trastes pisados.

de cinco trastes), doble octava más tercera mayor (cuatro trastes), doble octava más quinta (algo más de tres trastes), doble octava más séptima menor (algo menos de tres trastes), etc.²⁸

Foto: José Luis Ríos



Foto 3
Armónico “tipo violín”
El dedo 1 pisa normalmente y el 4 “armónicamente”

Aunque guitarristas como Fernando Sor o François de Fossa mostraron su reticencia al uso de este tipo de armónicos,²⁹ intérpretes como David Starobin o Michael Lorimer ven ventajas en su utilización frente a los octavados, aduciendo una mayor proyección sonora, lo que los hace especialmente apropiados para la música orquestal o de cámara.³⁰

2. Historia

François-Auguste Gevaert (1828-1908) menciona el uso de los armónicos en la cítara griega, hace más de dos mil años.³¹ En la música oriental se habla de la utilización de armónicos naturales en el laúd chino, *pípá*, desde el siglo VII.³² En la cítara china conocida como *gūqín*, su empleo es incluso anterior.³³

Tomás Vicente Tosca (1651-1723) explica cómo en la trompeta marina, instrumento de cuerda frotada que se utilizó a partir del siglo XIV,³⁴ se obtiene un sonido “muy semejante al del clarín” colocando el pulgar de la mano izquierda sobre la cuerda del instrumento “de suerte que no la apriete, ni comprima, e hiriendo con el arco la parte de la cuerda que está entre dicho dedo, y la clavija”³⁵ (ver figura 3).

En 1547, Heinrich Glarean (1488-1563), también conocido como Glareanus, ya describió esa forma de ejecución de la trompeta marina, indicando que el pulgar de la

²⁸ Iznaola 1997: 91.

²⁹ Sor 1830: 59. Aguado 1825: 51.

³⁰ Koonce 1989: 40. Lorimer 1989: 29.

³¹ Gevaert 1881: 268 y 637. Después de Gevaert otros autores han escrito sobre el uso de armónicos en instrumentos de la antigua Grecia, como Nikolaus Thurn (Thurn 1998). Véase también Andrés 1995: 88.

³² Yuchung Kang, *Pipa Yuantsuo Chifa* (Beijing: Renmin Yinyue Chubanshe, 1981), p. 58. Citado en Lo 1999: 109.

³³ Needham 1962: 132. Malm 1985: 164.

³⁴ Andrés 1995: 401.

³⁵ Tosca 1757: 427.

mano izquierda debía tocar ligeramente las cuerdas en los puntos nodales (“sectionum punctis”).³⁶



Figura 3

Trompeta marina (Filippo Bonanni: *Il gabinetto armonico*. Roma, 1776: 103)³⁷

Es muy probable que un recurso tan idiomático como los armónicos se conociese en alguno de los instrumentos antecesores de la guitarra, como el laúd o la vihuela, si bien no hemos encontrado ninguna prueba documental sobre su uso en instrumentos occidentales de cuerda pulsada hasta el siglo XVIII. No obstante, en nuestro días hay intérpretes como Hopkinson Smith o Rolf Lislevand que han empleado armónicos naturales en la guitarra barroca en una pieza de Gaspar Sanz (1640-¿1710?).³⁸ Se trata del *Marizápalos*, que se publicó en el libro segundo (1675) de la *Instrucción de música* de Sanz. Nada se dice en el libro sobre los armónicos, ni tampoco en la tablatura de la pieza hay ningún signo que haga sospechar de la utilización de ese recurso. Sin embargo, la conducción de voces parece sugerir que algunos ceros de la tablatura, indicativos de cuerdas al aire, corresponden a notas a la octava aguda del sonido representado, lo que es compatible con el empleo de un armónico natural en el traste doce.³⁹

Alrededor de 1738, Jean-Joseph Cassanéa de Mondonville (1711-1772) hizo uso de los armónicos naturales en su composición para violín *Les sons harmoniques: sonates a violon seul avec la basse continue*, op. 4. En el “Avertissement” de esta obra, Mondonville explica cómo colocar el dedo en la mitad de la cuerda del violín, y en otras partes de la misma, apoyándolo ligeramente y levantándolo inmediatamente después de pasar el arco para obtener así un sonido armónico.⁴⁰

³⁶ Adkins y Dickinson 1991: 39.

³⁷ Edición facsímil, Kassel: Bärenreiter. La primera edición del libro de Bonanni es de 1722.

³⁸ Hopkinson Smith en el CD *Gaspar Sanz, Instrucción de música sobre la guitarra española* (1996) y Rolf Lislevand en el CD *Encuentro Sanz & Santa Cruz* (1997).

³⁹ Agradezco esta información a Juan Miguel Nieto.

⁴⁰ Existe una edición facsímil de la obra de Mondonville, Courlay: Editions J. M. Fuzeau S. A., 1990.

En 1761, Joseph-Barnabé Saint-Sevin (1727-1803), conocido como L'Abbé le Fils, utilizó en sus *Principes du Violon* tanto armónicos naturales como artificiales, escribiendo piezas completas en armónicos, incluidos los trinos.⁴¹

Parece que en España, el primero en hablar de los armónicos en el violín fue Fernando Ferandiere, quien en el apartado “Secretos del violín” de su *Prontuario Músico*, publicado en Málaga en 1771, nos dice:

A un célebre Aficionado oí tocar en Oviedo, que gustaba mucho de los Autores *Giardino* [sic por Giardini] y *Ferrari*: estos suelen traer en sus Alegros renglones enteros de Flauta y Flautino; y como él no sabia mas que dos, ó tres puntos en cada cuerda, que es lo que algunos suelen saber, le fue preciso arrinconar muchas de estas obras, con sentimiento por ser buenas : En verdad, que si hubiera tenido la fortuna que yo tuve, de haber encontrado un Artecillo de *Mondovila* [sic por Mondonville], Autor Francés, que trata largamente de hacer Flauta en el Violín, no hubiera arrimado tan buenos Autores.⁴²

Ferandiere incluye luego un “Minuet imitando flauta”, en el que utiliza armónicos naturales y artificiales. Fernando Ferandiere fue también guitarrista y empleó los armónicos naturales en sus obras escritas para ese instrumento, como por ejemplo en su *Thema con diez variaciones para guitarra*, donde hay una variación “imitando clarines y flautas”. Esta composición, de la que ha llegado hasta nuestros días una copia manuscrita, aparece mencionada en el catálogo de obras que el autor incluyó en su *Arte de tocar la guitarra* de 1799, por lo que su composición tiene que ser anterior a esa fecha.⁴³



Figura 4
Thema con diez variaciones para guitarra de Fernando Ferandiere

De los armónicos naturales se ocupó Francesco Alberti en su *Nouvelle méthode de guitarrre* de 1786.⁴⁴ También fueron utilizados por P. J. Baillon en su *Nouvelle méthode* de 1781.⁴⁵

En cuanto a los armónicos artificiales, su descubrimiento en la guitarra se ha atribuido muchas veces a François de Fossa. Eso hace, por ejemplo, Dionisio Aguado en varios de sus métodos.⁴⁶ En 1825, Aguado escribe al respecto:

El Sr. Fossa, después de haber hecho un estudio particular de estos sonidos, ha publicado el resultado de sus observaciones en un artículo, puesto al principio de la pieza titulada *Ouverture du jeune Henri arrangé pour deux Guitares*. Apenas puedo

⁴¹ Boyden 1990: 385.

⁴² Ferandiere 1771: 17-18.

⁴³ Briso de Montiano 1995: 94-95.

⁴⁴ Alberti 1786: 8.

⁴⁵ Baillon 1781: 29.

⁴⁶ Aguado 1825: 50. Antes hemos reproducido una cita de Antonio Cano en la que también se considera a Fossa el “inventor” de estos armónicos (Cano 1891-92: 25).

añadir nada al escrito del Sr. Fossa en el que se ven tres modos distintos de hacer los armónicos [...].⁴⁷

Los tres modos mencionados por Aguado se corresponden con los armónicos naturales, los octavados y los “tipo violín”, doble octavados. Matanya Ophee data la *Ouverture du Jeune Henri*, de Fossa, en 1821-22.⁴⁸ En esta obra los armónicos que se obtienen con el mecanismo de pulsación de los octavados llevan la indicación “Sons harmoniques à double doigter”.⁴⁹ Matanya Ophee duda de que fuera Fossa quien descubriera esta técnica y señala el caso de Semyon Aksënov quien “en 1819, en su edición del método para guitarra de siete cuerdas de Ignac von Held [...] se proclama sin ruborizarse como el inventor de esta forma de producir los armónicos”.⁵⁰ El Sr. Ophee también habla de otras fuentes con armónicos octavados anteriores a la *Ouverture* de Fossa, como *L’art de jouer de la guitare* de Joly, método listado en la *Bibliographie de la France* en diciembre de 1819⁵¹ o la segunda edición parisina del *Nouvelle Méthode* de Franceso Molino.⁵² En una nota a pie de página en el método de Joly, se afirma que un artista de París, de quien no se menciona el nombre, acaba de descubrir en la guitarra un sistema para conseguir en armónicos “todos los tonos y semitonos que forman la escala del instrumento”.⁵³ En el *Méthode Générale pour la Guitare* (ca. 1820-22), Antonio Pacini atribuye la invención de los armónicos artificiales, pisados con pulgar de la mano derecha y pulsados con el índice de esa misma mano, a J. F. Salomon.⁵⁴

La utilización de los armónicos tipo violín en la guitarra fue mencionada, además de por Fossa y por Aguado, por Jean-Baptiste Mathieu (en su *Méthode de guitare* de 1825),⁵⁵ por Fernando Sor (en su *Méthode pour la guitare*),⁵⁶ y por otros autores posteriores.

3. Escritura de los armónicos

De todos los ámbitos de la música para guitarra, la notación más confusa e insatisfactoria quizá sea la de los armónicos.

Así se expresaba John W. Duarte en 1983.⁵⁷ Efectivamente, varios son los problemas con los que se enfrenta un autor al escribir armónicos en una partitura de

⁴⁷ Aguado 1825: 49.

⁴⁸ El Sr. Ophee nos da esta fecha en la introducción a la edición facsímil de la obra de Fossa (Ophee 1984). En la copia de la Städtische Bibliothek de Munich, utilizada para la edición facsímil, no se conserva el artículo mencionado por Aguado.

⁴⁹ En la traducción que Fossa hizo del método de Aguado, se explica que este término se aplica a los armónicos octavados (Aguado 1826: 82).

⁵⁰ Ophee 1984.

⁵¹ E-mail de Erik Stenstadvold en la lista *Summit* (<http://lists.topica.com/lists/guitar-summit>, consultado el 5-III-2011), 24-XI-2007.

⁵² Publicado, según Erik Stenstadvold, ca. 1820 (Stenstadvold 2010: 145).

⁵³ Joly 1819: 59.

⁵⁴ Pacini 1820-22: 92 (ver antes). Matanya Ophee menciona un anuncio de 1819 en el que Salomon se ofrecía a enseñar “cómo producir armónicos en todos los tonos y semitonos de los que es capaz el instrumento” (Ophee 1984).

⁵⁵ Ribouillault 1981: 275.

⁵⁶ Sor 1830: 59.

⁵⁷ Duarte 1983: 27.

guitarra. Primero debe indicar de alguna forma que las notas escritas representan armónicos y no notas normales, pudiendo diferenciar entre armónicos naturales y artificiales. En segundo lugar debe elegir entre escribir la nota correspondiente al sonido real que produce el armónico (a veces cambiando la octava) u optar por indicar otra nota como la del traste donde se obtiene el armónico⁵⁸ o la de la cuerda al aire. Por último, se plantea la cuestión de cómo señalar la digitación. Para todos estos aspectos los guitarristas han utilizado notaciones que están muy lejos de una deseable normalización.

3.1 Indicación de los armónicos

En 1761, L'Abbé le Fils señalaba los armónicos en el violín colocando encima de la nota un pequeño cero. En guitarra también se emplea ese sistema de notación, como hizo François de Fossa en el manuscrito de la op. 19, n. 3, un cuarteto para dos guitarras, violín y violonchelo (figura 5).⁵⁹



Figura 5
Fragmento del manuscrito de un cuarteto de François de Fossa
Edición facsímil, Heidelberg: Chanterelle, 1987

Antes que Fossa, P. J. Baillon, en su método de 1781, o Francesco Alberti, en su método de 1786, también señalaban los armónicos con un pequeño cero sobre la nota.⁶⁰ En 1801, Charles Doisy utilizó esa forma de indicar los armónicos en un ejemplo de sus *Principes généraux de la guitare* (p. 64), si bien en el resto de su método emplea otro sistema: la tablatura francesa.⁶¹

⁵⁸ Ver nota 76.

⁵⁹ El manuscrito es fechado por Margarita Mazo en ca. 1821-25 (Mazo 1987).

⁶⁰ Baillon 1781: 29. Alberti 1786: 8.

⁶¹ Doisy emplea en sus obras uno u otro sistema de notación indistintamente. Por ejemplo, en su *Grand Concerto* utiliza un cero sobre la nota, mientras que en su *Second Concerto*, utiliza la tablatura (el pasaje en cuestión es reproducido en Just 1919: 37). Según Luis Briso de Montiano tanto el *Grand Concerto*, como el *Second Concerto* de Doisy, fueron publicados por su autor en París hacia 1805 (Briso de Montiano 1995: 126 y 128).

Menuet, par Doisy, où on trouve des Sons-harmoniques notés par Tablature



Figura 6

Principes généraux de la guitare de Charles Doisy (Doisy 1801: 68)

Ángel Baylon menciona en su *Escuela completa de guitarra*, de 1827, un sistema similar al de la figura anterior pero con tablatura de números.⁶² Otra forma de notación de la que también habla Baylon, y otros autores como Charles de Marescot⁶³ o los alemanes Ferdinand Pelzer (1801-1861) y Carl Eulenstein (1802-1890), es la de escribir los armónicos utilizando notas de menor tamaño. En la figura 7, vemos un ejemplo de los *Divertissements*, op. 16, de Matteo Carcassi (1792-1853), en una edición de B. Schott's Söhne que por su número de plancha podemos fechar en 1826.⁶⁴



Figura 7

Divertissements, op. 16, de Matteo Carcassi

En el ejemplo anterior, además del menor tamaño de las notas, los armónicos se indican con la abreviatura “Harm”. Señalarlos con una palabra o frase, a veces en combinación con otro tipo de indicación (como en este caso de notas de menor tamaño o con el cero añadido), es un sistema muy extendido en la notación de los armónicos.⁶⁵ En la figura 4 vemos como Ferandiere utiliza el término “flautas”. Otros términos empleados para este fin son, por ejemplo, *armonici*, *harmoniques* o la abreviatura “arm”

⁶² Baylon 1827: 34-35.

⁶³ Marescot 1825: 8.

⁶⁴ En línea en: <http://www.muslib.se/ebibliotek/boije/pdf/Boije%2084.pdf> (consultado el 5-III-2011).

Otros ejemplos de armónicos con notas de menor tamaño en obras de Carcassi los encontramos en su *Méthode complète pour la guitare* de 1836, sus *Huit divertissemens pour la guitare accordée en Mi majeur*, op. 25 publicados en Mainz por B. Schott's Söhne

(<http://www.muslib.se/ebibliotek/boije/pdf/Boije%20622.pdf>, consultado el 5-III-2011), y en otras de sus composiciones. Luigi Legnani (1790-1877), también indica así los armónicos en su *Rondoletto Scherzoso*, op. 204, publicado en Viena por Artaria

(<http://www.muslib.se/ebibliotek/boije/pdf/Boije%20297.pdf>, consultado el 5-III-2011).

⁶⁵ En el caso del cero sobre la nota, que vimos antes, es imprescindible en muchas ocasiones incluir un término para no confundir el armónico con una nota normal en una cuerda al aire, para cuya digitación se emplea también el cero (ver, por ejemplo, la figura 9).

(figura 5). En la *Sonate progressive*, op. 17, de Wenzeslaus Thomas Matiegka (1773-1830), su autor indica los armónicos naturales con el término “Flagioletto” o con su abreviatura “Flag.”:



Figura 8
Sonate progressive de Matiegka⁶⁶

Hay autores que utilizan sólo una palabra o una frase escrita en la partitura para indicar los armónicos. Esto puede dar lugar a ambigüedades cuando los armónicos se encuentran en pasajes en los que también hay notas normales. En el siguiente ejemplo vemos como Mauro Giuliani (1781-1829), para evitar confusiones, indica de forma precisa las notas en armónicos mediante un pequeño trazo:



Figura 9
Gran variazioni, op.114, de Mauro Giuliani

Jacques Tessarech (1862-1929) en su obra *Évolution de la guitare*, de 1923, coloca una “h” delante de cada nota indicativa de un armónico, además de un número para señalar el traste donde se obtiene (ver figura 12).

El problema también queda solucionado con un sistema que consiste en señalar los armónicos dando a la cabeza de las notas una forma diferente, por lo general romboidal. Este procedimiento, que se utiliza en el violín (para indicar el nodo del armónico, es decir, el lugar donde el dedo debe pisar armónicamente), es el que emplea, por ejemplo, Emilio Pujol⁶⁷ y el que recomienda John W. Duarte en sus artículos sobre la normalización de la escritura guitarrística.⁶⁸ En 1927, Heinrich Albert (1870-1950) calificó este sistema de notación como alemán, diferenciándolo del italiano y del

⁶⁶ Edición facsímil: Matiegka 1995.

⁶⁷ Pujol 1934: 70.

⁶⁸ Duarte 1983: 27. Duarte 1989: 309-310.

español,⁶⁹ si bien en la segunda mitad del siglo XIX, Enea Gardana ya había utilizado en Italia notas con cabezas romboidales en la escritura de los armónicos para guitarra.⁷⁰

En la figura 10 vemos un fragmento de la obra *Preludiando* de Justo T. Morales con armónicos naturales que se escriben con notas de cabeza romboidal. El segundo armónico del ejemplo se obtendría con la técnica de pulsación de los octavados (mano derecha sola, “m. d. s”) pero en la segunda cuerda al aire. El tercero se ejecuta con la mano izquierda sola, “m. i. s”.⁷¹

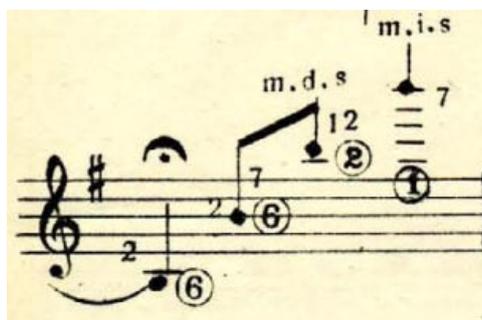


Figura 10
Preludiando de Justo T. Morales
Buenos Aires, 1949

3.2 Diferenciación en la partitura entre armónicos naturales y artificiales

En la *Ouverture du Jeune Henri*, mencionada anteriormente, François de Fossa emplea la indicación “Sons harmoniques”, para los armónicos naturales, y “Sons harmoniques à doublé doigter”, para los que se obtienen con la técnica de los octavados. Utilizar expresiones o términos escritos en la partitura, como en este caso,⁷² es la forma más habitual de diferenciar de forma explícita los tipos de armónicos, aunque también se emplean otros sistemas.

En la edición de 1963 de *El Polifemo de Oro* (compuesta en 1956, la obra fue revisada por su autor en 1981), Reginald Smith Brindle (1917-2003) escribe los armónicos naturales con notas de cabeza romboidal y los octavados con notas de cabeza cuadrada.⁷³

⁶⁹ *Gitarre-Etüden-Werk*, citado por Gilardino 1990: 125. Según Albert, el sistema italiano consistiría en indicar el armónico con la abreviatura “Flag.”, añadiendo además el traste en números romanos. En el sistema español, la abreviatura sería “arm.” y el traste se indicaría con números arábigos.

⁷⁰ En su obra *Scelte melodie nell'opera Roberto il diavolo di G. Meyerbeer*, Génova: A. Capurro (<http://www.muslib.se/ebibliotek/boije/pdf/Boije%20128.pdf>, consultado el 5-III-2011). Esta partitura no tiene fecha, pero todo parece indicar que es anterior a 1877 (Antolini 2000, especialmente la página 108). En otras obras de Gardana los armónicos se diferencian por la cabeza blanca de las notas, un recurso que utilizaron después otros autores como Benvenuto Terzi (1892-1980), en su *Nevicata* de 1926 (*Soundboard*, vol. 15, n. 3, otoño, 1988). De nuevo, estamos ante un sistema que se utiliza en el violín para indicar el nodo del armónico. Véase, por ejemplo, el *Metodo della Meccanica Progressiva per suonare il violino*, op. 21, de Bartolomeo Campagnoli (1751-1827), en línea en: http://216.129.110.22/files/imglnks/usimg/6/65/IMSLP59950-PMLP122896-Campagnoli_Violin_Method_ok1.pdf (consultado el 5-III-2011).

⁷¹ Morales 1949. Trataremos de los armónicos naturales con mano izquierda sola más adelante, en el punto 4.7.

⁷² Sobre la utilización del término “octavados” para diferenciar unos armónicos en un manuscrito de Tárrega, véase la nota 10.

⁷³ Mesquita 2000: 25. En la edición revisada de *El Polifemo de Oro*, publicada por Schott en 1982, todos los armónicos se escriben con notas de cabeza romboidal.

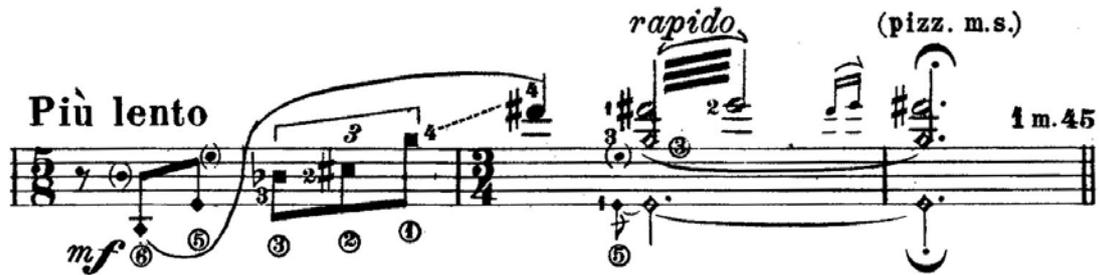


Figura 11
El Polifemo de Oro de Reginald Smith Brindle

El encargado de esta edición de la obra de Smith Brindle fue Alvaro Company (nacido en 1931), quien utilizó el mismo sistema de notación de los armónicos en la partitura de su obra *Las seis cuerdas* (compuesta en 1963 y publicada en 1965). En esta composición Company emplea además la combinación de una nota cuadrada (para la nota pisada normalmente) y una nota romboidal (para la pisada armónicamente) en los armónicos “tipo violín”. En *Changes* (compuesta, estrenada y publicada en 1983) de Elliot Carter (nacido en 1908) su editor, David Starobin, también utiliza tres tipos de notación según se trate de armónicos naturales (un cero sobre la nota), octavados (cabeza romboidal) o tipo violín (cabeza romboidal y cero sobre la nota, además de la digitación explicada con dos notas entre paréntesis). En el manuscrito de “Six in the Air”, de las *Psalmodies* (1989) de Poul Ruders, además de por los términos “Artificial” y “Natural”, los dos tipos de armónicos se distinguen por la utilización en los primeros de dos notas, una con cabeza redonda (para indicar la nota pisada) y otra romboidal (para indicar el nodo), mientras que en los naturales se emplea una única nota con cabeza romboidal.⁷⁴

El escribir dos notas en los armónicos artificiales, señalando las notas pisadas normal y armónicamente, es un sistema que proviene del violín. L’Abbe le Fils utilizaba, en sus *Principes du Violon* (1761), una nota con cabeza cuadrada para indicar la nota pisada y otra de cabeza redondeada para el nodo. Por su parte, Berlioz empleaba dos notas con cabeza redondeada: negra para la nota pisada y blanca para el nodo. En el *Traité général d’instrumentation* de Gevaert, la nota pisada tiene la cabeza redondeada mientras que para el nodo se utiliza una nota con cabeza romboidal.⁷⁵

Ya hemos visto como el guitarrista Justo T. Morales indicaba con la abreviatura “m.d.s.” los armónicos naturales que se pulsan con la técnica de los octavados (figura 10). Hoy en día es más común emplear solo las siglas “m.d.” o la versión inglesa de esta abreviatura, “r.h.” (*right hand*).

3.3 Altura de la nota

En cuanto a qué altura elegir para la nota del armónico, varias son las opciones que han barajado los diferentes autores a lo largo de la historia: altura real, la del traste pisado en el diapasón, la del punto nodal (en caso de que se presionase normalmente),⁷⁶ la altura de la cuerda al aire o, incluso, una combinación de dos o más de estas opciones (utilizando, si es preciso, un pentagrama adicional). Si ya de por sí la existencia de estas

⁷⁴ Véase *Guitar Review* n. 85, primavera de 1991: 24.

⁷⁵ Berlioz 1843. Gevaert 1863: 213-214.

⁷⁶ En la mayoría de los armónicos hay que crear un nodo justo encima de la barrita del traste, así que los autores que utilizan esta forma de notación escriben la nota que se produciría en caso de pisar normalmente un poco antes de ese nodo (más hacia la cejuela).

diferentes posibilidades complica el asunto, el problema se agudiza al existir guitarristas que cambiaron de un sistema a otro a lo largo de su vida.

Los autores “no guitarristas” suelen decantarse por escribir los armónicos en su altura real. Eso hace, por ejemplo, Benjamin Britten (1913-1976) en su *Nocturnal* (1964), Alberto Ginastera (1916-1983) en su *Sonata* (1976), op. 47, o Toru Takemitsu (1930-1996) en las obras que escribió para guitarra.⁷⁷

Para los armónicos naturales, autores como Ferdinando Carulli (1770-1841) o François de Fossa han utilizado el sistema de escribir la nota real del sonido pero una octava más baja.

En 1923, el guitarrista corso Jacques Tessarech escribía la nota real del armónico pero dos octavas más graves (figura 12). Tessarech justifica esta curiosa elección como una alternativa a aquellos autores que escriben una nota para el armónico diferente al sonido que en realidad se escucha (ver más adelante). Sin embargo, el cambio de octava también “falsea” la partitura en relación al resultado sonoro, como apunta el propio Tessarech:

[...] el músico que siga una audición de Fabliau [una pieza de Tessarech, ver figura 12], por ejemplo, con la partitura por delante, se sorprenderá al constatar que el orden de las partes está invertido, los armónicos serán la parte aguda y el acompañamiento una octava por debajo.⁷⁸



Figura 12
Fabliau de Jacques Tessarech

En la figura 13 vemos un ejemplo de la obra de Fernando Sor, *The favorite air "Oh cara armonia"*. En esta composición publicada en Londres en 1821, Sor, por el contrario, escribe los armónicos naturales en altura real y en su octava, un sistema que en muchos casos resulta un tanto incómodo para su lectura:



Figura 13
The favorite air "Oh cara armonia", op. 9, de Fernando Sor
Londres: Royal Harmonic Institution [1821]⁷⁹

En cuanto a los armónicos octavados, François de Fossa en la *Ouverture du Jeune Henri* (mencionada anteriormente) escribe la altura de la nota pisada por la mano

⁷⁷ Por ejemplo en *Woods* (figura 28).

⁷⁸ Tessarech 1923: 5.

⁷⁹ Edición facsímil, Londres: Tecla, 1982. La datación es de Brian Jeffery (Jeffery 1994/2: 153).

izquierda en el diapasón.⁸⁰ Lo mismo ocurre con el siguiente ejemplo, tomado de un manuscrito fechado en 1900, con el arreglo de Miguel Llobet (1878-1938) de la canción catalana *El testament de n'Amelia*:

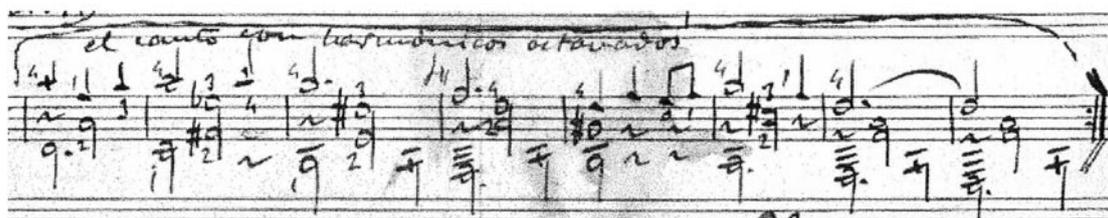


Figura 14
El testament de n'Amelia (Miguel Llobet)
"el canto con armónicos octavados"

Otra opción sería escribir la altura real del sonido que, en este tipo de armónicos y como ya sabemos, es la octava superior de la nota pisada. A pesar de su coherencia musical, en el ejemplo anterior la melodía en armónicos octavados quedaría así muy separada de su acompañamiento, un problema de carácter "estético" que menciona John W. Duarte para pasajes similares a este. Además, el sistema empleado por Llobet tiene la ventaja de facilitar la lectura del intérprete al indicar la nota del traste pisado sobre el diapasón, es decir, lo habitual en la escritura para guitarra. Duarte propone una solución muy simple que aúna las bondades de ambos sistemas: colocar las notas a la octava baja de la situación que les correspondería (al igual que Llobet), lo que resuelve el problema estético y de lectura, pero añadiendo la abreviatura de octava aguda, con lo que se refleja la altura correcta.⁸¹

El que en los armónicos utilizados en la guitarra se precisen más indicaciones que en las notas normales para detallar el lugar y forma de su obtención, obliga a veces a dedicar más recursos de su escritura a ese menester, en menoscabo incluso de una información tan importante como la indicación de la altura del sonido resultante. Así Sor, en obras publicadas a partir de la segunda década del siglo XIX, no escribiría ya la altura real, eligiendo en su lugar la nota de la cuerda al aire en la que se produce el armónico:



Figura 15
Introduction et Variations sur l'Air "Malbroug", op. 28, de Fernando Sor
París: A. Meissonnier [1827]⁸²

⁸⁰ En esta obra François de Fossa no señala la digitación, así que hay algunos armónicos que no sabemos si quería que se obtuviesen en cuerdas al aire, con la técnica de pulsación de los octavados, o pisados en sus correspondientes equisónos.

⁸¹ Duarte 1983: 27. Puesto que con los armónicos se obtiene siempre un sonido más agudo que el de las notas normales involucradas en su producción, Duarte considera que a la indicación "8va" no es necesario añadirle los términos habituales para diferenciar si se trata de subir o de bajar el sonido un intervalo de octava.

⁸² En línea: <http://www2.kb.dk/elib/noder/rischel/RiBS0720.pdf> (consultado el 6-III-2011). La datación es de Brian Jeffery (Jeffery 1994/2: 159).

Aunque esta forma de notación fue la más utilizada por Sor, el guitarrista catalán a veces no se conformó con la omisión de la altura real del sonido y en una de las piezas de su op. 60 escribió para el armónico la nota de la cuerda al aire donde este se obtiene, pero también, paralelamente y en notación más pequeña, la altura “real” (octava grave):



Figura 16
Introduction à l'Etude de la Guitare, op. 60, de Fernando Sor⁸³

El compositor danés Frederik Rung (1854-1914), utilizó en sus obras un sistema similar de “notación doble” en un mismo pentagrama, aunque la altura real se escribe en su octava y el traste está indicado con números romanos.



Figura 17
Bourée de Frederik Rung
Der Gitarrefreund 1908⁸⁴

Este *Bourée* de Frederik Rung se publicó como suplemento musical en *Der Gitarrefreund*,⁸⁵ una revista auspiciada por la Gitaristische Vereinigung (Asociación guitarrística) de Munich. En esos suplementos musicales, a partir de 1906, y también en las partituras que editó la asociación a partir de 1909, los armónicos naturales se escriben en su altura real, pero con una segunda nota de forma romboidal indicando la cuerda donde se obtienen (además del traste en números romanos):

⁸³ El primer Sol armónico es una errata, debe ser La. La partitura está en línea en: <http://www2.kb.dk/elib/noder/rischel/RiBS0781.pdf> (consultado el 6-III-2011).

⁸⁴ En línea: http://www.muslib.se/ebibliotek/boije/pdf/Boije%20965_22.pdf (consultado el 20-VIII-2011).

⁸⁵ En esos años la revista se llamaba *Der Gitarrefreund*, pero a partir de 1910 la ortografía cambió a *Der Gitarrefreund*, sin la “u” tras la “G”, (Grill 2007: 53). Por comodidad nos referiremos a la revista siempre de este segundo modo.

Harmonie } Flageolet }	• Klang, son.
	◊ Töne: ◊ Saite, corde, string. Position V, VII etc.

Stifter: F. v. P. Ott, München. Mazurka.

Franz.

Figura 18
Mazurka de F. Franz
Der Gitarrefreund 1906⁸⁶

La notación doble fue también la utilizada por Mondonville en los armónicos naturales de su composición para violín *Les sons harmoniques* de ca. 1734 (mencionada anteriormente), si bien Mondonville escribe además de la altura real del sonido, la nota que se obtendría si pisásemos normalmente en el nodo en el que se produce el armónico.⁸⁷ Algunos autores llaman a esa segunda nota “sonido generador”,⁸⁸ término que puede prestarse a confusiones.⁸⁹ En *Soledades* (1983), del compositor italiano nacido en 1921, Aurelio Peruzzi utiliza una notación doble donde la altura real se coloca entre paréntesis y para la otra nota se escribe la “altura” del nodo.⁹⁰

Para los armónicos compuestos es muy usual escribir igualmente dos notas, una que muestra la altura de la nota pisada y la otra la del nodo. La doble notación, con notas de cabeza redonda y cabeza romboidal, es típica del violín. Antes hemos mencionado este tipo de escritura en obras para guitarra de Poul Ruders.⁹¹ En la figura 19 vemos un ejemplo de su utilización, también en la guitarra, por parte de Manlio Biagi (1896-1942).

Figura 19
Notte sul mare de Manlio Biagi⁹²

⁸⁶ En línea: http://www.muslib.se/ebibliotek/boije/pdf/Boije%20965_5.pdf (consultado el 22-VIII-2011). Encontramos más ejemplos de este tipo de escritura en Just 1919: 25.

⁸⁷ Ver nota 76.

⁸⁸ Doisy 1801: 66. Molino 1827-28: 14-15.

⁸⁹ Charles Lintant (1758-1830), más en sintonía con lo que nos dice la acústica, considera como generador de los armónicos naturales, la nota de la cuerda al aire (Lintant 1813: 10-11).

⁹⁰ Gilardino 1992: 109.

⁹¹ Véase el punto 3.2, “Diferenciación en la partitura entre armónicos naturales y artificiales”.

⁹² En línea en la web *VP Music Media*, de Vincenzo Poggi:

http://www.justclassicalguitar.com/vpmusicmedia/biblioteca/Biagi_notte_sul_mare.pdf (consultado el 12-III-2011).

Biagi la emplea con armónicos octavados,⁹³ aunque lo habitual es su uso en armónicos artificiales en los que el nodo no resulte tan obvio, como en este ejemplo de la digitación con armónicos compuestos que nos propone Graciano Tarragó para el final del “Adagio” del *Concierto de Aranjuez*.⁹⁴



Figura 20
Final del “Adagio” del *Concierto de Aranjuez* de J. Rodrigo

La verdad es que la casuística sobre este particular es enorme y una exposición detallada de todas las posibilidades iría más allá de las pretensiones de este texto. Como último ejemplo vamos a referirnos a la segunda edición del *Nouvelle méthode*, ca. 1806-1807,⁹⁵ de Antoine Lemoine (1763-1816), quien en *Ah! Vous dirai-je maman*, incluye una variación toda en armónicos naturales que escribe utilizando dos pentagramas. En el superior indica el sonido real del armónico (con el signo de octava alta), en el inferior la “altura” el nodo:

(Nota.) Dans la 3^e Variation la première ligue forme les sons harmoniques et la seconde, les notes qui les produisent: les chiffres supérieurs, à la seconde ligue, marquent les touches. où il faut poser les doigts; et les inférieurs la corde qu'il faut employer.



Figura 21
Ah! Vous dirai-je maman, de Antoine Lemoine⁹⁶

Aunque, además de Lemoine, ha sido utilizada por autores como Fernando Sor, Francesco Molino, Mauro Giuliani o, ya en el siglo XX, por Heitor Villa-Lobos (1887-1959) o Francisco Guerrero (1951-1997),⁹⁷ basarse en el nodo para la altura de la nota

⁹³ Nótese que en el ejemplo reproducido hay también dos armónicos naturales pulsados con la técnica de los octavados (están señalados con un pequeño círculo que indica la cuerda al aire). Biagi utiliza en estos casos una forma de escritura similar a la de los armónicos octavados a costa de perder coherencia en el sistema de notación.

⁹⁴ Tarragó 1960: 87.

⁹⁵ La datación es de Erik Stenstadvold (Stenstadvold 2010: 126).

⁹⁶ Lemoine 1806-07: 32. Otro autor que ha escrito la altura real del armónico valiéndose de un segundo pentagrama, ha sido Poul Ruders (nacido en Dinamarca en 1949).

⁹⁷ Ramas (1996), publicada en el *Album de Colien para guitarra* (VV.AA. 1998: 68-69). En esta partitura parece haber algún error o incoherencia en la notación de algunos armónicos (ver el final del tercer pentagrama de la página 69).

es una práctica rechazada por John W. Duarte en su propuesta de normalización de la escritura de los armónicos.⁹⁸

3.4 Digitación

En un método que Carl Eulenstein publicó por primera vez en 1837-40, leemos:

Los compositores no están de acuerdo con la manera de escribir los armónicos. Algunos los anotan tal como suenan y dejan la tarea de encontrarlos al intérprete.⁹⁹

Hoy en día es muy raro encontrar, en una obra para guitarra, armónicos naturales en los que no esté indicada la digitación. Como dice Eulenstein, la ausencia de digitación obligaría al intérprete a averiguar el lugar de producción del armónico buscando la equivalencia entre este y la nota resultante. Sin embargo, en los años de publicación del método de Eulenstein, encontramos pasajes así (de armónicos sin digitación) en obras de François de Fossa o Fernando Sor. Parece que los compositores de la primera mitad del siglo XIX se mostraron a veces un tanto optimistas en este sentido, pensando que al final los guitarristas acabarían aprendiéndose de memoria las alturas reales resultantes de la ejecución de cada armónico natural.¹⁰⁰ Así, Aguado en su *Escuela* de 1825, nos propone señalar los armónicos con la abreviatura “arm.”, escribiendo a continuación “y hasta ahora han añadido el número que correspondía á la division del traste”.¹⁰¹ Aguado piensa que este número no será necesario “una vez que se generalice el conocimiento de la escala” haciendo referencia a una tabla de equivalencia entre armónico y nota real, incluida en su libro. En ese momento “será inútil todo número” a no ser, puntualiza Aguado, que quiera diferenciarse entre “un armonico en tal traste en vez de su equisono en tal otro, y en distinta cuerda”.¹⁰² Sin embargo, unos años después, en 1843, Aguado parece haberse resignado a tener que incluir en las obras para guitarra la digitación de los armónicos:

De dos maneras se representan los sonidos armónicos en la pauta: 1ª Escribiendo las notas que realmente se hacen con agregación de dos números, uno que puede inscribirse dentro de un circulito (como en los equisonos) para denotar la cuerda, y el otro que indica la división en que se ha de pisar armónicamente. 2ª Escribiendo la nota que representa la cuerda al aire en que se hace el armónico, y un solo número que denota la division del tarste.¹⁰³

Así ilustra Aguado estas dos formas de indicar la digitación:

⁹⁸ Duarte 1989: 309.

⁹⁹ Eulenstein 1880: 15. El método consultado es una reproducción litográfica (con nueva portada) del que Eulenstein publicó en 1837-40 (Stenstadvold 2010: 92).

¹⁰⁰ En el violín, Richard Wagner (1813-1883) escribió armónicos sin digitar en el prelude de *Lohengrin* (ópera estrenada en 1850). Sobre este proceder de Wagner, comenta Gevaert: “Esta práctica supone a todos los violinistas unos conocimientos que en realidad, e incluso en las mejores orquestas, solo tienen algunos de ellos” (Gevaert 1885: 41).

¹⁰¹ Hay que tener en cuenta que Aguado diferenciaba entre “división del traste”, en referencia a las barritas metálicas incrustadas en el diapason del instrumento, y el traste en sí, o espacio comprendido entre dos barritas, donde pisan los dedos.

¹⁰² Aguado 1825: 51.

¹⁰³ Aguado 1843: 47.

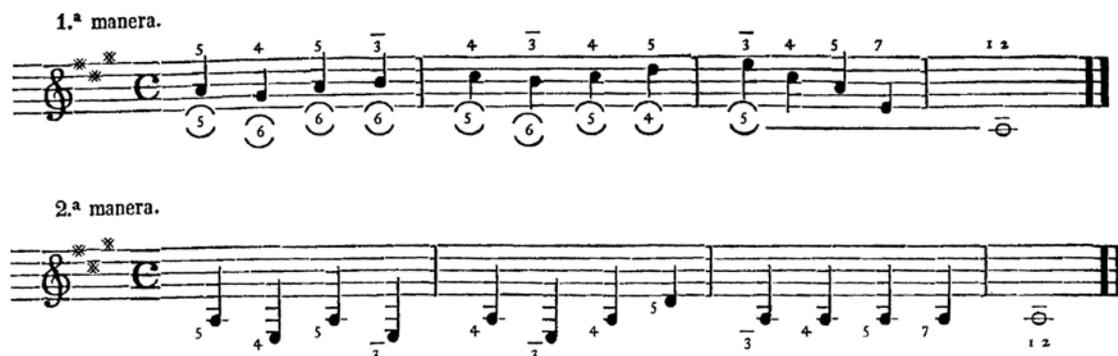


Figura 22

Nuevo método para guitarra (Aguado 1843: 47)

Fijémonos que en la figura anterior el número tres aparece con una pequeña raya encima. Aguado utilizaba esas rayas para indicar que el armónico no se produce justo sobre la barra del traste sino un poco más hacia el puente (raya encima del número) o un poco más hacia el clavijero (raya debajo del número).¹⁰⁴ Fernando Sor utilizó un procedimiento similar.¹⁰⁵ Franz Bathioli usa para el mismo fin los caracteres “<” y “>” delante del número del traste. Ricardo Iznaola emplea los signos “+” y “-”.¹⁰⁶ En la partitura *El amor imposible*, de Mauricio Sotelo (nacido en 1961), se utiliza un signo de la notación microtonal, el “medio bemol”, para indicar un nodo que no coincide con la barra del traste.¹⁰⁷

Además de los dos sistemas de digitación mencionados por Aguado, en los que la nota representa el sonido real o la cuerda al aire, se han utilizado otros que parten de la altura del nodo (en caso de ser pisado como nota normal, ver nota 76). En las *Otto Variazioni*, op. 6, publicadas en Viena en 1807,¹⁰⁸ de Mauro Giuliani, encontramos una variación (la VII) toda en armónicos naturales. El guitarrista italiano indica estos armónicos escribiendo la nota del nodo. Añade además Giuliani dos números para indicar el traste y la cuerda:¹⁰⁹



Figura 23

Otto Variazioni de Mauro Giuliani¹¹⁰

¹⁰⁴ Véase la figura 1.

¹⁰⁵ Véase, por ejemplo, la figura 16.

¹⁰⁶ Bathioli 1832: 17. Iznaola 1997: 71.

¹⁰⁷ *Album de Colien* (VV.AA. 1998: 73).

¹⁰⁸ En ese año fueron reseñadas en la prensa, Heck 1995: 196.

¹⁰⁹ Francesco Molino también empleó esta forma de indicar la digitación de los armónicos. En su op. 49 nos dice que los armónicos irán representados “por las Notas mismas del Generador, indicando siempre la cuerda y el traste en que han de ejecutarse” (Molino 1827-28: 14-15).

¹¹⁰ En el ejemplo utilizamos una edición de T. Haslinger. En línea:

<http://www.muslib.se/ebibliotek/boije/pdf/Boije%20168.pdf> (consultado el 12-III-2011).

Como vemos, se trata de un sistema redundante. Quizá por ello en una obra posterior (reseñada en 1814),¹¹¹ *Choix de mes Fleurs cheries*, op. 46, Giuliani modifica el sistema cambiando el número que indicaba el traste, por un número que indica la digitación de mano izquierda:

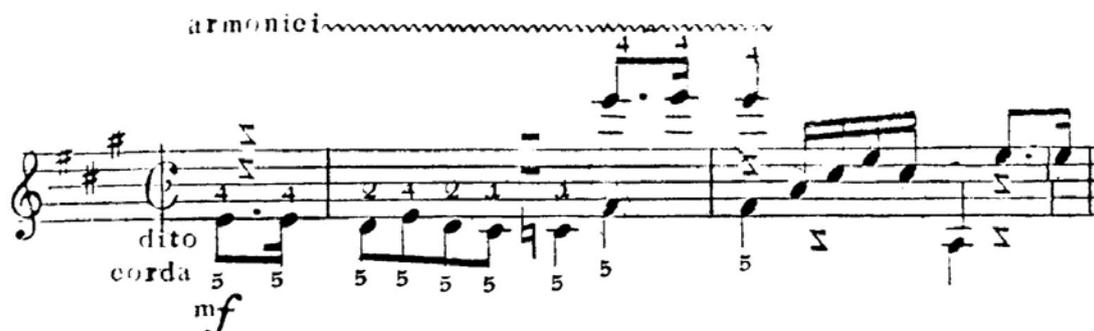


Figura 24
Choix de mes Fleurs cheries de Mauro Giuliani¹¹²

Tener que dedicar recursos de digitación a señalar el lugar y a la forma de obtener el armónico, va en detrimento de otras indicaciones de digitación más habituales, como las referidas a los dedos de la mano izquierda y de la mano derecha. Por tanto, no son muy comunes ejemplos como el siguiente, de un fragmento de *Magoas n. 2* del guitarrista brasileño Attilio Bernardini (1888-1975), con indicaciones de digitación en unos armónicos naturales y octavados:



Figura 25
Magoas n. 2 de Attilio Bernardini¹¹³

Fijémonos que Bernardini, al igual que Lemoine (figura 21) y Marescot (figura 29), señala los trastes con un número ordinal. Otras opciones que se han empleado para este fin han sido números cardinales (figuras 15, 16, 22 y 23), números dentro de un círculo (figura 20) y números romanos (figura 17, 18 y 37). En los armónicos naturales Bernardini incluye la digitación de ambas manos, en los octavados sólo se digita la mano izquierda. En relación a la digitación de unos armónicos octavados en *Las sextas lecciones de guitarra*, Julio S. Sageras escribe:

En este estudio de armónicos octavados, no señalo el dedo de la mano derecha que prepara el armónico, o mejor dicho, que pisa armónicamente, porque sería una confusión,

¹¹¹ Heck 1995: 201.

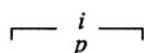
¹¹² Edición facsímil, Londres: Tecla, 1985.

¹¹³ En línea en la web *VP Music Media*, de Vincenzo Pocci:

http://www.justclassicalguitar.com/vpmusicmedia/biblioteca/Bernardini_magoas.pdf (consultado el 13-III-2011).

pues en tal caso cada armónico debería llevar dos letras, una designando el dedo que pisa armónicamente, y otro señalando el que pulsa la cuerda.¹¹⁴

Sin embargo, Ricardo Iznaola propone un sistema para indicar los dos dedos de la mano derecha involucrados en la digitación de los armónicos octavados. Para ello utiliza un corchete, que abarca las notas correspondientes, al que añade las dos letras indicativas de los dedos de la mano derecha. La letra que interrumpe el corchete señala el dedo que pisa armónicamente, la otra letra se refiere al dedo que pulsa:¹¹⁵



En el ejemplo anterior la nota se pisaría armónicamente con índice (i) y se pulsaría con pulgar (p). También Alvaro Company indica con letras los dos dedos de la mano derecha utilizados en los armónicos y para evitar confusiones encierra entre paréntesis de puntos el dedo que pisa armónicamente:

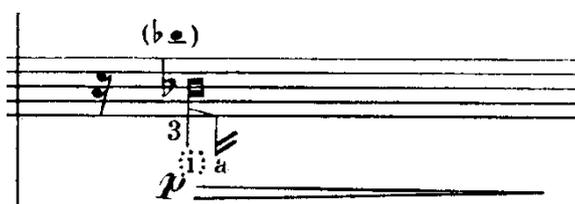


Figura 26
Las seis cuerdas de Alvaro Company

Esta forma de indicar los dedos que pisan armónicamente ya había sido utilizada por Company en su edición de *El Polifemo de Oro*, de Reginald Smith Brindle. Por su parte, Kazuhito Yamashita indica el dedo que pisa armónicamente entre paréntesis normales.¹¹⁶

En cuanto a los armónicos “tipo violín”, Iznaola los señala con tres números. Dos de ellos, a la izquierda de la nota y unidos por un corchete, indican los dedos de la mano izquierda que pisan normal y armónicamente (por lo general, 1 y 4). Otro número, debajo de la nota, indica el traste donde se obtiene el nodo. Como ya hemos dicho, para nodos que no coinciden con el traste, Iznaola utiliza los signos “+” y “-” antecediendo al número del traste.¹¹⁷ En la *Sequenza XI* (1988) de Luciano Berio (1925-2003), la digitación de los armónicos “tipo violín” se indica por dos notas puestas entre paréntesis: el dedo que pisa, con notación normal; el nodo, por medio de una nota de forma romboidal. En *Changes* de Elliot Carter (1908) se utiliza un sistema similar, pero ahora las notas son de distinto tamaño. La mayor indica la nota pisada, la más pequeña la “altura” del nodo:

¹¹⁴ Sagreras 1956: 8. Véase también Sáenz 2000: 35.

¹¹⁵ Iznaola 1997: 8. En la página 73 de su método, Iznaola explica para este mismo ejemplo dos posibilidades de pulsación por “delante” o por “detrás” del nodo creado por el índice, dependiendo de si es la “p” o es la “i” la letra que está más cerca de la notas.

¹¹⁶ Véanse, por ejemplo, sus transcripciones *Pictures at an Exhibition for Guitar*, de Mussorgsky (Yamashita 1981), o *From the New World* (Sinfonía n. 9, op. 95) de Dvořák.

¹¹⁷ Iznaola 1997: 91.

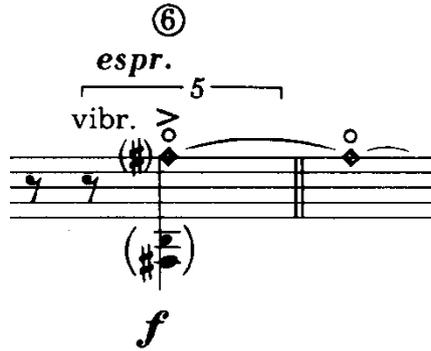


Figura 27
Changes de Elliott Carter
 Nueva York: Hendon Music, 1983

Toru Takemitsu (1930-1996) emplea dos notas entre paréntesis para indicar la digitación de los armónicos compuestos,¹¹⁸ pero también las utiliza en armónicos naturales cuyo nodo no esté en el traste 12. La nota de cabeza romboidal se refiere al nodo, la otra indica la cuerda:¹¹⁹

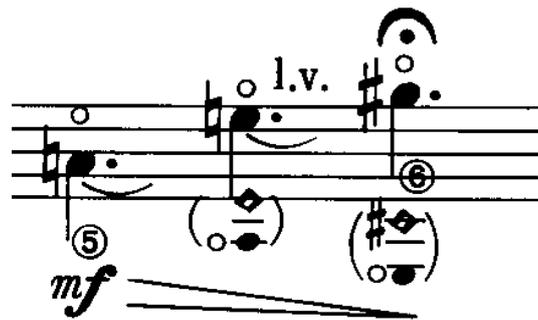


Figura 28
Woods de Toru Takemitsu
 Tokio: Schott, 1996

En el siguiente ejemplo vemos como Charles de Marescot, en su método de 1825, utiliza dos pentagramas en la notación de unos armónicos.¹²⁰ En el pentagrama superior tenemos la nota real del sonido, una octava más grave, además de la indicación del traste donde se obtiene el armónico mediante la técnica de pulsación de los octavados (pisando armónicamente y pulsando con la mano derecha). En el pentagrama inferior la “digitación de la mano izquierda” se señala escribiendo la “altura” del nodo y la indicación del dedo que pisa.

¹¹⁸ Por ejemplo en *Folios* (París: Salabert, 1974).

¹¹⁹ La primera nota es un armónico natural en el traste 12. Nótese también que la indicación de sexta cuerda (número dentro de un círculo), para el último armónico, es innecesaria.

¹²⁰ Marescot 1825: 14.



Figura 29
Méthode de Guitare de Charles de Marescot

En su método, Marescot hace uso del segundo pentagrama (el de la digitación) cuando en un pasaje se emplean armónicos compuestos, como los dos armónicos “quintados” (los *re* agudos del compás 3 y 4) del ejemplo anterior.

4. Otros armónicos menos usuales

4.1 Armónicos simultáneos

A Emilia Giuliani (1813-1850), hija de Mauro Giuliani, se la nombra en 1841 en una crónica del *Allgemeine musikalische Zeitung*, relacionándola con los *Doppelflageolettonen*, algo así como los “armónicos dobles”.¹²¹ En el violín, el término *Doppelflageolettonen* se ha utilizado para referirse a pasajes en dos cuerdas con armónicos simultáneos. Con ese significado lo empleó Carl Guhr (1787-1848) en su libro sobre la técnica violinística de Niccolò Paganini (1782-1840), publicado en 1829.¹²² En 1843, Hector Berlioz habla de tocar en el violín dobles cuerdas en armónicos, pero lo considera un efecto “tan difícil de conseguir” que desaconseja su escritura “a los autores”.¹²³ Así que no es de extrañar que la ejecución de Paganini de pasajes en armónicos simultáneos causase el asombro del público que asistía a sus conciertos.¹²⁴ Durante un tiempo Paganini guardó celosamente su “secreto” para tocar en el violín armónicos simultáneos, aunque acabó explicando, en una carta dirigida a su amigo Luigi Guglielmo Germi (1786-1870), cómo ejecutaba las terceras con armónicos artificiales.¹²⁵

No sabemos exactamente a qué se refieren con lo de *Doppelflageolettonen*, en la guitarra, en la noticia sobre Emilia Giuliani. Tocar simultáneamente más de un armónico natural (a veces combinado con uno artificial), es una técnica bastante extendida en la guitarra. Franz Bathioli hizo en 1832 un exhaustivo estudio sobre armónicos naturales simultáneos.¹²⁶ Astrid Stempnik, comentando una noticia en la que se atribuye a Emilia Giuliani la invención de ese tipo de armónicos, piensa que se trata de una mezcla de armónicos naturales y artificiales tocados a la vez como un acorde.¹²⁷

¹²¹ AmZ 1841: 201.

¹²² Guhr 1829: 24.

¹²³ Berlioz 1843: 21.

¹²⁴ En 1965, Warren Kirkendale afirmaba que “los armónicos de Paganini impresionaron a las audiencias de su época más que cualquier otro de los rasgos característicos de su técnica”. Para corroborar esta aseveración, Kirkendale reproduce varias crónicas sobre actuaciones de Paganini (Kirkendale 1965: 398-400).

¹²⁵ Afortunadamente para nosotros, Germi no siguió las instrucciones de Paganini de destruir la misiva tras su lectura, con lo que ha podido conocerse su contenido (Kirkendale 1965).

¹²⁶ Bathioli 1832.

¹²⁷ STEMPIK, Astrid: *Caspar Joseph Mertz: Leben und Werk des letzten Gitarristen im österreichischen Biedermeier*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 1990: 37. Citado en Ophee 1991: 77.

Stempnik considera una cuestión abierta el que esa técnica fuese desarrollada por Emilia Giuliani y lo cierto es que Matanya Ophee, en la crítica que escribe de la tesis de Astrid Stempnik, señala varios autores que habrían utilizado ese procedimiento con anterioridad: Fernando Sor, François de Fossa, “Aguado, Joly, Carulli, Carcassi, Varlet, etc., etc.”.¹²⁸ El Sr. Ophee señala específicamente la op. 16 de Fernando Sor y la op. 1 de François de Fossa. No hemos encontrado armónicos naturales y artificiales simultáneos en la obra de Fossa, aunque sí en la de Sor:



Figura 30
Cinquième fantaisie pour la guitare, op. 16, de Fernando Sor

En este pasaje, mencionado en el *Méthode pour la guitare* de Sor,¹²⁹ el intérprete tiene que tocar simultáneamente un armónico tipo violín (señalado con un “8”) y un armónico natural (señalado con un “5”). En la digitación se utilizarían los dedos de la mano izquierda 1 (traste 3 de la 5ª cuerda) y 4 (traste 8 de la 5ª cuerda), para el armónico “tipo violín”, y el dedo 2 o el 3 (traste 5 de la 6ª cuerda), para el armónico natural.¹³⁰

Menos usual es tocar a la vez dos o más armónicos octavados. De hecho, Charles de Marescot, al hablar de las desventajas de los armónicos octavados frente a los naturales, menciona la dificultad de ejecutar con los primeros pasajes rápidos y, además, “la imposibilidad de producir más de una nota a la vez”.¹³¹ A veces los armónicos se escriben como simultáneos pero no se interpretan así, sino como lo que en la partitura *Leyenda del Castillo Moro*, para dos guitarras, de Eduardo López-Chavarri (1871-1970), se denomina armónicos octavados “glissando”.¹³² Encontramos un ejemplo en *El carnaval de Venecia* “variaciones sobre un tema de Paganini”, compuesto por Francisco Tárrega, que vemos en el *Método moderno para guitarra* de Pascual Roch. Una de las variaciones está escrita en armónicos octavados en terceras. Roch explica la forma de interpretar esos armónicos:

[...] se pisa y se pulsa armónicamente con el índice y anular de la mano derecha la nota más alta, pasando rápidamente dicha mano en la misma forma a ejecutar la nota más baja en la cuerda inmediata superior. La rapidez ha de ser tal, que engañe al oído, pareciendo que las terceras suenan simultáneamente, como así resulta el efecto.¹³³

En 1985, Kazuhito Yamashita sí empleó pasajes a dos voces con armónicos octavados, que se tocan a la vez, en su transcripción para guitarra de la *Sinfonía del Nuevo Mundo* de Antonín Dvořák (1841-1904). Los armónicos se pisan armónicamente

¹²⁸ Ophee 1991: 77.

¹²⁹ Sor 1830: 60.

¹³⁰ Gimeno 2003: 384.

¹³¹ Marescot 1825: 10.

¹³² Reimpresión, Heidelberg: Chanterelle, 1989.

¹³³ Roch 1922: 61. Roch también habla de algunos casos en los que se pulsa primero la nota más baja.

con los dedos índice y medio de la mano derecha, pulsándose con el pulgar y el anular de la misma mano. Flávio Apro, en un caso similar en los *12 Estudos para violão* de Francisco Mignone (1897-1986), utiliza los dedos pulgar e índice para pisar armónicamente y anular y medio para pulsar normalmente.¹³⁴

Si los armónicos están en un mismo traste, pueden pisarse armónicamente con un dedo de la mano derecha a modo de cejilla. El dedo más empleado en estos casos es el pulgar. Antonio Cano, en su *Método abreviado de guitarra*, escribe:

También se pueden hacer los armónicos en acordes de tres sonidos. Para esto se tiende el dedo pulgar de la mano derecha paralelo sobre la división del traste en el que se ha de hacer, y con los dedos índice, medio, y anular de la misma mano, se pulsan las cuerdas que forman el acorde.¹³⁵

Cano nos propone luego un ejemplo en el que hay acordes que no tienen todas sus notas en el mismo traste:



Figura 31
Método abreviado de guitarra de Antonio Cano

Cano añade esta aclaración:

Se dirige el dedo pulgar a la nota que pisa el sonido agudo, y se pulsan con los demás las otras como se ha dicho y aun que el sonido armónico no lo produzcan las tres cuerdas, lo parece, y es agradable.

Luego Cano explica que su hijo, el gran virtuoso Federico Cano (1838-1904), ejecuta así un pasaje de “una composición inédita del conocido y malogrado guitarrista D. Tomás Damas”.¹³⁶

Apro también nos habla de una simplificación (similar a la de Cano) en los acordes en armónicos: tocar solo como armónico la nota más aguda. Sin embargo, a Apro esta solución no le parece convincente y nos propone pisar armónicamente con tres dedos de la mano derecha y pulsar con el dedo 4 de la mano izquierda un acorde digitado con los otros tres dedos de esa misma mano.¹³⁷

¹³⁴ Apro 2004: 83.

¹³⁵ Cano 1981-92: 26. Juan José Sáenz incluye el meñique de la mano derecha como posibilidad para pulsar este tipo de armónicos (Sáenz 2000: 35). Véase también Iznaola 1997: 8.

¹³⁶ Cano 1981-92: 26.

¹³⁷ Apro 2004: 83.



Foto 4
Apro 2004: 83

Alvaro Company incluye en su obra *Las seis cuerdas* (1963) cinco armónicos octavados simultáneos en un mismo traste. Para ejecutarlos hay que pisar armónicamente extendiendo el índice de la mano derecha sobre el traste correspondiente y pulsar golpeando las cuerdas (a modo de rasgueo) con el dedo anular:



Figura 32
Las seis cuerdas de Alvaro Company

4.2 Armónicos “tipo arpa”

En su *Célebre capricho andaluz*, publicado alrededor de 1910,¹³⁸ Antonio Jiménez Manjón (1866-1919) llama a los armónicos octavados “armónicos a la diestra”. En esa composición hay pasajes de acordes desplegados tocados en armónicos octavados:



Figura 33

Célebre capricho andaluz de Antonio Jiménez Manjón¹³⁹

Estas son las *instrucciones* que nos ofrece Jiménez Manjón para su ejecución:

Los grupos de armónicos á la diestra, que creo haber sido el primero en ejecutar, se producen apoyando ligeramente la parte carnosa de la mano derecha correspondiente al dedo pequeño, sobre las divisiones indicadas y efectuando un leve movimiento hacia la derecha, para formar el último sonido. Deberán ejecutarse muy rápidamente, de modo que semejen un acorde arpegiado de agudo á grave. Las cuerdas deben pulsarse con el dedo índice.

Esta forma de producir los armónicos octavados, pisando armónicamente con el lateral de la mano derecha y pulsando a la izquierda del nodo con los dedos de esa misma mano, es similar a la empleada en los armónicos de mano izquierda en el arpa y ya fue utilizada en 1827 por A. B. Villeroy.¹⁴⁰

4.3 Armónicos ligados

En el *Preludio y danza* de Julián Orbón (1925-1991), encontramos ligados de un armónico y una nota normal (ver figura 34).¹⁴¹

La obra está dedicada al guitarrista cubano José Rey de la Torre (1917-1994) que también se ocupó de su edición y digitación. Anthony Weller afirma que Rey de la Torre tocaba una especie de armónicos ligados en las piezas para guitarra de Alfonso Broqua (1876-1946).¹⁴²

¹³⁸ Jeffery 1994/1.

¹³⁹ Edición facsímil: *Antonio J. Manjón (1866-1919). Obras para guitarra. Works for Guitar* (Penderyn: Tecla, 1994).

¹⁴⁰ En su *Methode d'Harmonica pour la Guitare*, véase Stenstadvold 2010: 195. Agradezco a Luis Briso de Montiano haber llamado mi atención sobre esta referencia.

¹⁴¹ Agradezco esta información a Silvestre Peña (véase también: <http://guitarra.artepulsado.com/foros/showthread.php?13323-Ligado-quot-t%E9cnico-quot-de-sonidos-arm%F3nicos>, consultado el 19-III-2011).

¹⁴² Weller 1996: vii.

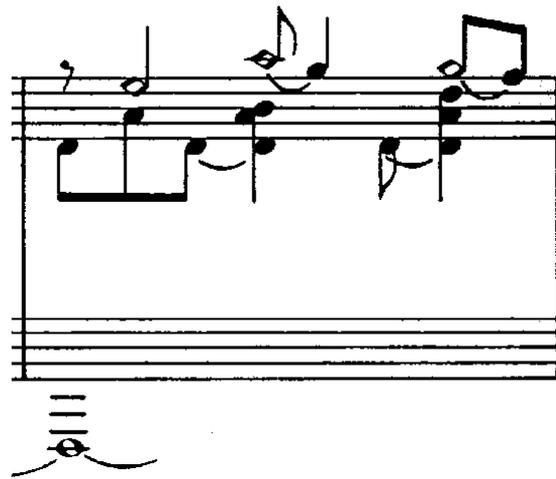


Figura 34
Preludio y danza de Julián Orbón
 Canadá: Colfranc Music, 1963

El efecto contrario, ligado entre una nota natural y un armónico, fue utilizado por Alvaro Company en su composición *Las seis cuerdas*. En el siguiente ejemplo se pulsa la sexta cuerda al aire y a continuación se coloca un dedo sobre el punto nodal del traste cinco. El número “1” entre paréntesis de puntos indica que ese dedo de la mano izquierda es el que pisa armónicamente:

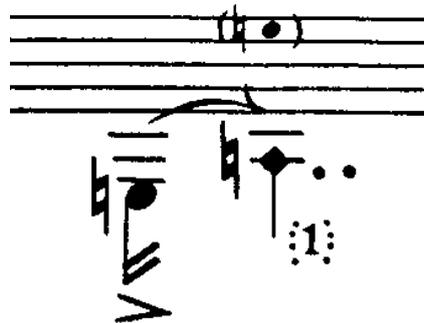


Figura 35
Las seis cuerdas de Alvaro Company

Rafael Díaz (nacido en Málaga en 1943), en su *Abecedario para guitarra* (1994), utiliza ligados entre una nota pulsada con pizzicato Bartók y un armónico.¹⁴³

En su *Kitharologus*, Ricardo Iznaola incluye un ejercicio para la práctica de los ligados entre dos notas, ambas en armónicos.¹⁴⁴

Aflojando la presión de una nota pisada en un punto nodal podría conseguirse un “ligado” entre la nota natural y el armónico que se produce en un mismo traste. Este mecanismo también se ha utilizado pero pulsando de manera reiterada mientras se disminuye la presión sobre el traste de manera que el sonido vaya pasando gradualmente de nota normal a armónico.

¹⁴³ Díaz 1994: ix.

¹⁴⁴ Iznaola 1997: 115.

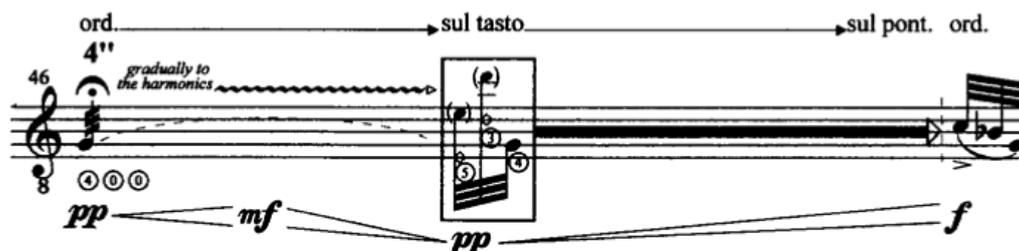


Figura 36
Primer interludio (compuesto en 2001) de Arturo Fuentes¹⁴⁵

4.4 *Tapped harmonics*

Los llamados *tapped harmonics* son unos armónicos que se obtienen golpeando con un dedo sobre un nodo. En su ejecución puede partirse de una cuerda al aire o pisada en un traste. Por su débil sonoridad son típicos de la guitarra eléctrica, aunque también se utilizan en la guitarra “clásica” como vemos en este ejemplo de Alvaro Company en el que hay que golpear, con el dedo 2, sobre la barrita del traste doce de las cuerdas sexta, quinta y cuarta:



Figura 37
Las seis cuerdas de Alvaro Company

David F. Marriott señala el uso de los *tapped harmonics* en la obra *A battere* (1966) del compositor polaco Włodzimierz Kotoński.¹⁴⁶

4.5 *Armónicos naturales en nodos inusuales*

Ya hemos dicho que en el siglo XIX se demostró que cualquier sonido puede descomponerse en un número infinito de parciales, por tanto en teoría en una cuerda existirá también un número infinito de puntos donde crear nodos produciendo así sonidos armónicos. En la práctica musical la mayoría de esos puntos nodales se desechan, utilizándose un número reducido de los mismos para obtener los armónicos. Además de los puntos nodales que incluye Aguado en su método de 1843, y que vemos en la figura 1, Ricardo Iznaola nos habla de tres más que producen sonidos clasificados por este autor como *unclear* y que se ubican un poco antes del traste seis (más hacia la cabeza de la guitarra), un poco después del traste ocho y un poco antes del traste diez.¹⁴⁷ En la parte teórica de su método de 1832, Franz Bathioli también señala el armónico antes del traste diez, pero además menciona el de después de la barrita de ese traste, el de antes del traste ocho, el de después del traste seis y algunos nodos más que podríamos catalogar como poco usuales. En la parte final de su método, donde incluye

¹⁴⁵ Lazo 2008: 21.

¹⁴⁶ Marriott 1984: 123.

¹⁴⁷ Iznaola 1997: 71.

veintiséis pequeñas piezas para practicar los armónicos, Bathioli se muestra más comedido y solo utiliza con cierta profusión uno de los nodos “inusuales”: el que está algo antes de la barrita del traste ocho.

El interés por los recursos tímbricos de los instrumentos musicales, característico de algunas corrientes musicales a partir del siglo XX, ha propiciado la utilización de armónicos en nodos inusuales, pero resulta bastante sorprendente el uso de armónicos en el traste seis en una obra de Fernando Sor, su *Fantaisie Villageoise*, op. 52, publicada en París hacia 1832.¹⁴⁸



Figura 38
Fantaisie Villageoise de Fernando Sor

Un poco antes del traste seis hay un punto nodal donde se obtiene un armónico que es una octava y una séptima menor más agudo que la cuerda al aire. Un poco después de ese mismo traste hay un nodo que produce un sonido una octava y una tercera mayor más agudo que la cuerda al aire. ¿Era alguno de esos dos nodos los que buscaba Sor? Seguramente no, ya que en la misma obra el guitarrista utiliza el sistema de añadir una pequeña raya encima o debajo del número del traste, para señalar puntos nodales que no coinciden exactamente con el mismo.¹⁴⁹ Si pisamos armónicamente justo encima de la barrita del traste seis se obtiene un sonido en el que pueden apreciarse los dos armónicos de los nodos anterior y posterior al traste,¹⁵⁰ es decir, estamos ante lo que suele llamarse un sonido multifónico. Parece ser que con este recurso Sor quería imitar el sonido del repique de la campana de una iglesia en la lejanía.¹⁵¹

Otros ejemplos de armónicos naturales en nodos inusuales los encontramos en obras del checo Štěpán Rak, nacido en 1945, que utiliza armónicos en el sexto traste en su obra *Voces de Profundis* (Shaftesbury: Musical New Services, 1985), Roland Dyens, que escribe unos armónicos naturales en el traste diez en su obra *Eloge de Leo Brouwer*, publicada en 1988, etc.

4.6 Armónicos naturales creando dos puntos nodales

Se pueden obtener digitaciones alternativas para algunos armónicos naturales pisando armónicamente a la vez en dos puntos nodales, lo que puede facilitar la ejecución de ciertos pasajes.¹⁵²

En el siguiente ejemplo de la obra *Non solo... (Images des spheres)*, de Chiara Benati (nacida en 1956), la autora propone digitar el armónico La sobreagudo (señalado en la partitura con un asterisco) en la cuarta cuerda, pisando armónicamente en el traste 12 con un dedo de la mano izquierda y, a la vez, en el traste 19 con un dedo de la mano derecha. Esta mano sería también la encargada de pulsar la nota, utilizando la técnica de

¹⁴⁸ Jeffery 1994/2: 165.

¹⁴⁹ En la figura 16 vemos esa forma de notación en otra obra de Sor.

¹⁵⁰ E-mail de Stanley Yates en la lista Summit (<http://lists.topica.com/lists/guitar-summit>, consultado el 28-III-2011), 8-II-2011.

¹⁵¹ Jeffery 1982.

¹⁵² Agradezco esta información a Silvestre Peña.

los armónicos octavados. Con esta digitación, alternativa a obtener el armónico en la primera cuerda con la técnica de los octavados, se puede mantener en su totalidad la duración de la nota:



Figura 39
Non solo... (Images des spheres) de Chiara Benati¹⁵³

Los armónicos pisando en dos puntos nodales también pueden digitarse con dedos de una misma mano, como los “tipo violín”. En la foto 5 vemos un armónico, pisado con el pulgar y el índice de la mano izquierda, con el que se obtendría la misma nota que con el armónico natural situado un poco más allá (hacia el puente) del traste 3.

Foto: Aurora Lázaro



Foto 5
 Armónico pisando “armónicamente” en dos puntos nodales:
 traste 7 (pulgares), traste 12 (índice)

4.7 Armónicos naturales con mano izquierda sola

Pascual Roch (1864-1921), en el volumen segundo de su *Método moderno para guitarra*, explica los armónicos naturales que se obtienen con mano izquierda sola, pisando armónicamente con el dedo 4 (meñique) y pulsando, en la parte de la cuerda entre este dedo y la cejuela, con el dedo 1 (índice).¹⁵⁴ En estos armónicos también puede

¹⁵³ Benati 1986: 57.

¹⁵⁴ Roch 1922: 101. En la figura 10 vemos un ejemplo de este tipo de armónicos en una obra del guitarrista argentino Justo T. Morales (1877-195?).

utilizarse la digitación contraria: pisar armónicamente con 1 y pulsar con 4, entre el dedo que pisa y el puente.¹⁵⁵

Hay más tipos de armónicos que podríamos incluir en este punto dedicado a los menos usuales. Para no extendernos demasiado, damos algunas referencias que ayudarán al lector interesado a profundizar, si lo desea, en este tema:

- Armónicos pulsados con la técnica del pizzicato: *Eloge de Leo Brouwer* de Roland Dyens; Marriott 1984: 168.
- Armónicos pulsados con la técnica de la tambora: *Las seis cuerdas* de Alvaro Company (Marriott 1984: 168); *Haikus* (2000) de Ana Lara (Lazo 2008: 35).
- Armónicos pulsados con la técnica del pizzicato Bartók: *A battere* (1966) de Włodzimierz Kotoński (Marriott 1984: 168).
- Armónicos artificiales con vibrato: *Nunc* (1971) de Goffredo Petrassi (1904-2003); *Changes* (1983) de Elliott Carter (figura 27); *Cielo Vacío* (1996) de Joan Guinjoan (nacido en 1931).
- Armónicos naturales con vibrato (se pulsa el armónico natural y a continuación se aumenta y disminuye la tensión de la cuerda presionando en la parte de la misma que queda entre la cejuela y la clavija): Marriott 1984: 170;¹⁵⁶ *Discrepantia* (2002) de Ka'mi (seudónimo del compositor portugués, nacido en 1973, Carlos Marques).¹⁵⁷
- “Ondular” los armónicos (consiste en separar la guitarra del cuerpo y balancearla tras pulsar unos armónicos): *Hommage à Frank Zappa* (1994) de Roland Dyens.
- Armónicos artificiales estirando la cuerda:¹⁵⁸ *Cielo Vacío* (1996) de Joan Guinjoan.

BIBLIOGRAFÍA

ADKINS, Cecil y DICKINSON, Alis: *A trumpet by any other name: a history of the trumpet marine*, vol. 1. Buren: Frits Knuf Publishers, 1991.

AGUADO, Dionisio: *Escuela de guitarra*. Madrid: Bartolomé Wirmbs, 1825.

AGUADO, Dionisio: *Méthode complète pour la guitare*, París: L'auteur, [1826]. Edición facsímil, Ginebra: Minkoff, 1980.

AGUADO, Dionisio: *Nuevo método para guitarra*. Madrid: Aguado y Lodre, 1843. Edición facsímil, *Dionisio Aguado. The Complete Works for Guitar*, volumen 2. Heidelberg: Chanterelle, 1994.

¹⁵⁵ Sáenz 2000: 33. Por supuesto, existen más posibilidades de digitación para los armónicos naturales con mano izquierda sola (empleando, si fuese necesario, el pulgar de esa mano). Como ocurre con otros tipos de armónicos poco utilizados, los armónicos que se ejecutan con la mano izquierda sola pueden obtenerse con otras técnicas y digitaciones alternativas más comunes, resultando más o menos apropiados dependiendo del contexto.

¹⁵⁶ Marriott menciona esta técnica para armónicos artificiales, aunque parece tratarse de un error o bien pudiera referirse a armónicos naturales pulsados como los octavados.

¹⁵⁷ Agradezco a José Mesquita el haber llamado mi atención sobre la obra de Marques.

¹⁵⁸ Estirar la cuerda, o *bending*, es una técnica que consiste en modificar la altura del sonido resultante desplazando la cuerda, hacia arriba o hacia abajo, con el dedo que la pisa en el traste. Nikolaus Thurn propone que una técnica parecida puede haberse utilizado en la lira de siete cuerdas en la antigua Grecia. Se trataría de estirar la cuerda desplazándola con la uña para producir lo que Thurn llama un “angezogenen Flageoletton” (Thurn 1998: 418-19). Agradezco esta información a Markus Schmid.

ALBERTI, Francesco: *Nouvelle méthode de guitare*. París: Camand, 1786.

ALLGEMEINE MUSIKALISCHE ZEITUNG, n. 9, 3-III-1841.

ANDRÉS, Ramón: *Diccionario de instrumentos musicales*. Barcelona: Bibliograf, 1995.

ANTOLINI, Bianca Maria: *Dizionario degli editori musicali italiani 1750-1930*. Pisa: ETS, 2000.

APRO, Flávio: *Os fundamentos da interpretação musical: aplicabilidade nos 12 estudos para violão de Francisco Mignone*. Tesis de la Universidad de Sao Paulo, 2004.

BACK, Douglas. “William Foden and the Paradigms of his Technique”, *Guitar Review*, n. 102 (verano 1995: 13-17).

BAILLON, P. J.: *Nouvelle méthode*. París: Baillon, 1781. Ed. facsímil. Ginebra: Minkoff, 1977.

BATHIOLI, Franz: *Guitare-Flageolet-Schule*. Viena: Diabelli und Comp. [1832]. La datación es de Erik Stenstadvold (Stenstadvold 2010: 39).

BAYLON, Ángel: *Escuela completa de guitarra*. Manuscrito, Madrid, 1827.

BENATI, Chiara: *Non solo... (Images des spheres)*, obra ganadora del primer concurso de composición de la revista *Il Fronimo*. Se publicó en el n. 56, de la mencionada revista (julio, 1986: 53-59).

BERLIOZ, Hector: *Grand Traité d'Instrumentation et d'Orchestration modernes*. París: Schonenberger, [1843]. En línea: <http://www.archive.org/details/grandtraitdins1843berl> (consultado el 21IV-2011). Este tratado se imprimió en diciembre de 1843, pero no se publicó hasta marzo de 1844 (Bloom 1996: 156).

BLOOM, Peter y MARCHISET BLOOM, Catherine: “Berlioz a Ricordi: dix lettres inédites”, *Revue de Musicologie*, T. 82e, n. 1 (1996: 155-167).

BOYDEN, David B.: *The History of Violin Playing from its origins to 1761*. Nueva York: Oxford University Press, 1990 (reimpresión 2002).

BRISO DE Montiano, Luis: *Un fondo desconocido de música para guitarra*. Madrid: Ópera Tres, 1995.

CANO, Antonio: *Método abreviado de guitarra*. Madrid: Zozaya, [1891-92].

CARTER, Elliott: *Changes*, edición de David Starobin. Nueva York: Hendon, 1983.

COMPANY, Alvaro: *Las seis cuerdas* (1963). Milán: Suvini Zerboni, 1965.

DÍAZ, Rafael: *Abecedario para guitarra*. Granada: Centro de Documentación Musical de Andalucía, 1994.

DOISY, Charles: *Principes généraux de la guitare, P^{re} Partie* (París: Doisy, 1801). Ed. facsímil, Ginebra: Minkoff, 1979.

DUARTE, John W.: “Fingering of Guitar Music”, cuarta parte, *Guitar*, vol. 12, n. 4 (noviembre, 1983: 27-28).

DUARTE, John W.: “Fingering of Guitar Music”, *Soundboard*, vol. 15, n. 4 (invierno, 1989: 305-311).

EULENSTEIN, Carl: *A New Practical Method for the Guitar*. Londres: Brewer & Co. [después de 1880].

FERANDIERE, Fernando: *Prontuario Músico*. Málaga: Impresor de la Dignidad Episcopal, 1771.

GEVAERT, François-Auguste: *Traité général d'instrumentation*. Gand y Liège: V. & Ch. Gevaert et Fils, 1863. París: J. B. Katto, 1863.

GEVAERT, François-Auguste: *Historie et Théorie de la Musique de l'Antiquité*, tomo segundo. Gand: C. Annoot-Braeckman, 1881.

GEVAERT, François-Auguste: *Nouveau Traité d'Instrumentation*. París, Bruselas: Lemoine & Fils, 1885.

GILARDINO, Angelo: “La notazione”, *La Chitarra*. Turín: EDT, 1990: 97-166.

GILARDINO, Angelo: *La chitarra moderna e contemporanea*, segunda edición. Ancona: Bèrben, 1992.

GIMENO, Julio: “Los armónicos en las obras para guitarra de Fernando Sor”, en Luis GÁSSER (ed.): *Estudios sobre Fernando Sor*. Madrid: ICCMU, 2003: 373-385.

GRILL, Tobias: *Die Rezeption der Alten Musik in München zwischen ca. 1880 und 1930*. Munich: LMU, 2007. Tesis en línea: <http://epub.ub.uni-muenchen.de/6795/> (consultado el 20-VIII-2011).

GUHR, Carl: *Ueber Paganini's Kunst die Violine zu spielen*. Mainz, Amberes, Bruselas: B. Schott's Söhnen, [1829].

- HECK, Thomas F.: *Mauro Giuliani: Virtuoso Guitarist and Composer*. Columbus: Orphee, 1995.
- IZNAOLA, Ricardo: *Kitharologos. The Path to Virtuosity*. Columbus: Guitar Heritage, 1997.
- JEFFERY, Brian: "Notes on the pieces", *Fernando Sor. The Complete Works for Guitar in Facsimiles of the Original Editions*. Londres: Tecla, 1982.
- JEFFERY, Brian: "Preface" a *Antonio J. Manjón (1866-1919). Obras para guitarra. Works for Guitar*. Penderyn: Tecla, 1994.
- JEFFERY, Brian: *Fernando Sor. Composer and Guitarist*, segunda edición. Soar Chapel: Tecla, 1994.
- JOLY: *L'art de jouer de la guitare*. Lille: Bohem [1819].
- JUST, Elsa: "Die Flageolettöne und ihre Notierung", *Der Gitarrefreund*, marzo-abril de 1919: 11-15, mayo-junio de 1919: 23-26, julio-agosto de 1919: 35-37. Agradezco a Wolf Moser haberme facilitado una copia de este artículo.
- KIRKENDALE, Warren: "Segreto comunicato da Paganini", *Journal of the American Musicological Society*, vol. 18, n. 3 (otoño, 1965: 394-407).
- KOCK, Virginia Downman: *The Works of Domenico Ferrari (1722-1780)*, volume, 1. Tesis de la Tulane University, New Orleans, 1969.
- KOONCE, Frank: "Guitar Notation: The GFA Manual of Style, A Progress Report", *Soundboard*, vol. 16, n. 1 (primavera, 1989: 52-55).
- LAZO, Alejandro: *Contemporary Mexican Classical Guitar Music at the turn of the Twenty-First Century: Selected Compositions 1988-2003*. Tesis de la University of Arizona, 2008.
- LEMOINE, Antoine Marcel: *Nouvelle Méthode Courte et facile Pour La Guitarre*. París: Imbault [ca. 1806-07]. Edición facsímil, Ginebra: Minkoff, 1980.
- LINTANT, Charles: *Nouvelle méthode de lyre et guitare à six cordes*. París: Gaveaux [1813]. La datación es de Erik Stenstadvold (Stenstadvold 2010: 130).
- LO, Wen-Tzu: *A Comparative Study of the Guitar and the Chinese Lute-Pipa: An Overview of their Origins, Construction, and Techniques*. Tesis de la Ball State University de Muncie (Indiana), marzo de 1999.
- LORIMER, Michael: "On Harmonics", *Soundboard*, vol. 16, n. 2 (otoño, 1989: 27-31).
- MALM, William P.: *Culturas musicales del Pacífico, el Cercano Oriente y Asia*. Madrid: Alianza Música, 1985.
- MARESCOT, Charles de: *Méthode de Guitare*, seconde partie. París: C. de Marescot [1825]. La datación es de Erik Stenstadvold (Stenstadvold 2010: 131).
- MARRIOTT, David Franklin, Jr.: *Contemporary Guitar Composition: Experimental and Functional Practices since the "Second Viennese School"*. Tesis de la University of California, 1984.
- MATIEGKA, Wenzeslaus Thomas: *Opere Scelte per chitarra* (Massimo Agostinelli y Giovanni Podera, eds.). Ancona: Bèrben, 1995.
- MAZO, Margarita: "Editor's Preface" en, *François de Fossa. Quartet for 2 Guitars, Violin & Violoncello*. Heidelberg: Chanterelle, 1987.
- MESQUITA LOPES, José: *Análise sobre a produção, escrita e interpretação de sons harmónicos na guitarra*. Trabajo inédito elaborado en el año 2000 en la Escola Superior de Música de Lisboa. Agradezco a José Mesquita Lopes haberme facilitado una copia de este texto.
- MOLINO, Francesco: *Método completo*, op. 49. París: el autor [1827-28]. La datación es de Erik Stenstadvold (Stenstadvold 2010: 149).
- MORALES, Justo T.: *Preludiando*. Buenos Aires: Antigua Casa Núñez, sucesores Diego & Gracia, 1949. En línea en la web *VP Music Media*, de Vincenzo Poggi: http://www.justclassicalguitar.com/vpmusicmedia/biblioteca/Morales_preludiando.pdf (consultado el 28-II-2011).
- NEEDHAM, Joseph: *Science & Civilisation in China*, volume IV: 1. Cambridge: Cambridge University Press, 1962 (sexta reimpresión, 2004).
- OLDHAM, Guy / CAMPBELL, Murray / GREATER, Clive: "Harmonics", *Grove Music Online*, <http://www.oxfordmusiconline.com/subscriber/article/grove/music/50023> (consultado el 7-II-2011).

- OPHEE, Matanya: "Introduction" a la edición facsímil de François de Fossa, *Ouverture du Jeune Henri de Méhul*. Boston: Orphée, 1984.
- OPHEE, Matanya: "Stempnik on Mertz", *Soundboard*, vol. XVIII, n. 1, primavera, 1991: 75-81.
- PACINI, Antonio: *Méthode Générale pour la Guitare*. París: A. Pacini [ca. 1820-22]. La datación es de Erik Stenstadvold (Stenstadvold 2010: 159) a quien agradezco el haberme facilitado una página del método de Pacini.
- POSTLEWATE, Charles: *Contemporary Anthology of Solo Guitar Music for Five Fingers of the Right Hand*. Pacific: Mel Bay, 2005.
- PUJOL, Emilio: "La guitare", *Encyclopédie de la Musique et Dictionnaire du Conservatoire*. París: Derlagrave, [1927]: 1997-2035.
- PUJOL, Emilio: *Escuela razonada de la guitarra*, Libro primero. Buenos Aires: Ricordi, 1934.
- RIBOULLAULT, Danielle: *La technique de guitare en France dans la première moitié du 19e siècle*, 3e édition. París: Danielle Ribouillault, 1981.
- ROCH, Pascual: *Método moderno para guitarra*, vol. II. Nueva York: G. Schirmer, 1922.
- SÁENZ, Juan José: *Diccionario técnico de la guitarra*. Madrid: Ediciones Musicales Mega, 2000.
- SAGRERAS, Julio S.: *Las terceras lecciones de guitarra*. Buenos Aires: Ricordi, 1952. La primera edición de esta obra parece ser de 1933, fecha del prólogo del autor que vemos en algunas ediciones.
- SAGRERAS, Julio S.: *Las sextas lecciones de guitarra*. Buenos Aires: Ricordi, 1956. La primera edición de esta obra debe de ser anterior a 1936, cuando Sagreras afirma que ya está publicada en el prólogo de la cuarta edición de *Las primeras lecciones de guitarra* ("Prefazione alla IV edizione", *Le prime lezioni di chitarra*, Ancona: Bèrben, 1967).
- SMITH BRINDLE, Reginald: *El Polifemo de Oro*. Florencia: Aldo Bruzzicheli, 1963. Edición revisada, Londres: Schott, 1982.
- SOR, Fernando: *Méthode pour la guitare*. París: el autor, 1830. Edición facsímil, Ginebra: Minkoff, 1981.
- STENSTADVOLD, Erik: *An Annotated Bibliography of Guitar Methods, 1760-1860*. Hillsdale, Nueva York y Londres: Pendragon Press, 2010.
- TARRAGÓ, Graciano: *Escalas, arpeggios y armónicos para guitarra*, Libro II. Barcelona: Boileau, 1960.
- TESSARECH, Jacques: *Évolution de la guitare: Douze pièces et trois études*. París: Henry Lemoine, 1923.
- THURN, Nikolaus: "Die siebensaitige Lyra", *Mnemosyne*, Fourth Series, Vol. 51, Fasc. 4 (agosto, 1998: 411-434).
- TOSCA, Tomás Vicente: *Compendio matemático*, tomo II. Tercera impresión. Valencia: Joseph García, 1757.
- VV.AA.: *Album de Colien para guitarra*. Barcelona: Cecilia Colien Honegger, 1998.
- WELLER, Anthony: "Rey de la Torre: An Introduction", en *Matteo Carcassi. 25 Melodious Studies, Op. 60. Edited, fingered and explained by Rey de la Torre*. Columbus: Orphée, 1996.
- YAMASHITA, Kazuhito: *Pictures at an Exhibition for Guitar*. Transcripción para guitarra de *Cuadros de una exposición* de Modest Mussorgsky. Modern Guitars, Inc, (1981).

AGRADECIMIENTOS

En la redacción de este artículo he contado con la inestimable colaboración de Samuel Diz, Xosé Crisanto Gándara, Miguel Ángel García, Francisco Herrera, Israel Jaime, Aurora Lázaro, Óscar López, José Mesquita, Juan Miguel Nieto, Wolf Moser, José Luis Ríos, Silvestre Peña, Javier Somoza, Markus Schmid, Erik Stenstadvold y, especialmente, de Luis Briso de Montiano, quien ha revisado el texto haciéndome valiosas sugerencias.

Julio Gimeno, agosto de 2011