

La guitarra al milímetro

Todo cuanto necesitas saber sobre la geografía de tu instrumento

A cordes ha querido, una vez más, ofrecerte información de utilidad para que con el tiempo conozcas a tu guitarra como a ti mismo. Conocer al milímetro cada uno de sus componentes te ayudará a sacarla mayor partido y hará que avances en tu proceso de aprendizaje. A continuación te detallamos cada una de las principales piezas.

¿Has reparado alguna vez en la cantidad de factores técnico-científicos que intervienen en la fabricación de tu guitarra? Aunque a simple vista no lo parezca, cada una de las piezas de las que se compone la guitarra tiene una regla que seguir para alcanzar un estándar de calidad. De tronco a tabla y de tabla a instrumento, el proceso atraviesa etapas en las que las medidas de sus partes se definen dando lugar al parámetro aproximado. Aunque Antonio de Torres haya proporcionado con sus ideas el punto de partida a cientos de guitarreros de todo el mundo, también con su trabajo dejó sentado un precedente otorgando a las futuras generaciones las bases para una permanente búsqueda.

Por Manuel Álvarez



La tapa armónica

Es la pieza fundamental de la guitarra. De la calidad, simetría y de las maderas depende directamente su sonido. La tapa armónica consta de dos tablas que al ser cortadas tienen aproximadamente 200 X 500 mm. y un espesor de 2,5 a 4 mm. Inicialmente estas tablas se cortan en láminas de 10 mm. de espesor y, una vez secadas, se cortan por la mitad por dos motivos: primero porque no hay troncos lo suficientemente grandes como para fabricar tablas de una sola pieza, y segundo porque de esta forma, cualquier irregularidad de la veta queda reproducida simétricamente en las dos mitades de la tapa obteniendo un equilibrio estético y acústico.

Estas tablas están unidas en su parte central por refuerzos internos que evitan que la tensión de las cuerdas altere su forma habitual. La madera empleada debe tener, preferentemente, las fibras perfectamente paralelas, sin nudos o desviaciones, ya que la calidad del sonido está directamente relacionada a la proximidad de sus fibras. Las maderas que normalmente se emplean son el pino abeto y el cedro rojo de Canadá. La velocidad de transmisión de sonido es de 3.000 m/s en sentido longitudinal a las fibras, mientras que en sentido transversal, la velocidad es de 1.000 m/s. Esta velocidad determina una respuesta inmediata a las vibraciones de las cuerdas.

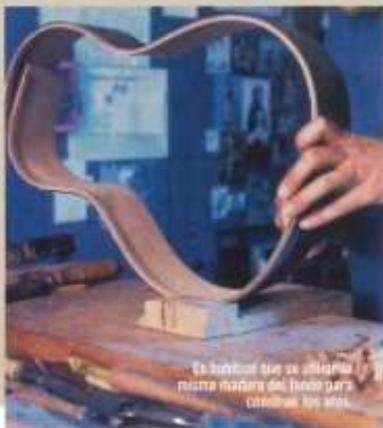


La tapa armónica de la pieza fundamental de la guitarra y de ella depend directamente la calidad del sonido.

Los aros laterales

Son dos tiras cuyo ancho oscila entre los 80 y 120 mm., su largo es de 800 mm. y su grosor de 2 mm. aproximadamente. Los aros cierran los extremos de la caja de resonancia y la madera de que están hechos suele ser la misma que se emplea para el fondo. Los guitarreros suelen variar la medida de ancho de los aros según la parte de la guitarra; por lo general en la región cercana a la culata el ancho es mayor que en el punto de encuentro con el zoque. Del mismo modo, en guitarras flamencas se han observado anchuras ligeramente inferiores a las de la guitarra clásica de concierto. En guitarras como las diseñadas y patentadas por el estadounidense Thomas Humphrey, con el mástil elevado, los aros presentan un ancho de 80 mm. en la culata que cae hasta 55 mm.

en el zoque. Este tipo de distribución de profundidades de la caja de resonancia es la que permite que el diapasón, en la región del traste doce, quede al descubierto para facilitar posturas en la mano izquierda.



El material que se utiliza para hacer el fondo para construir los aros.

Conocer a fondo tu guitarra significa **poder sacar el mayor partido de ella, optimizar su potencial**



El fondo

Conocemos como fondo o suelo a la parte posterior de la caja de resonancia. Por lo general su grosor, dimensión y contorno son iguales a los de la tapa armónica, aunque para su construcción se suele utilizar otro tipo de maderas. El palosanto de Brasil o India, el nogal, sapel, cocobolo, paufero o sicomoro son las que con mayor frecuencia encontramos en las guitarras clásicas. En las flamencas, no obstante, son frecuentes el ciprés o el arce rizado.

La boca

También conocida como tarraja, consiste en una perforación practicada en el centro de la tapa armónica. Su diámetro oscila entre los 80 y 95 mm. El principal objetivo de la boca es facilitar la propagación del sonido del instrumento. En los siglos XVI y XVII, las guitarras de cuatro y cinco órdenes presentaban un rosetón de pergamino laminado cuyo diseño escalonado se hizo muy popular, hasta que a principios del siglo XIX, la abertura en rosetón fue dejando paso a la boca totalmente abierta. Aunque en la gran mayoría de guitarras clásicas la boca se encuentra en el centro, las modernas tendencias -tan en boga en las últimas dos décadas- de desplazar la boca tienen su origen en el trabajo del

constructor catalán Francisco Simplicio (1874-1933). Este luthier barcelonés desplazó la boca hacia la parte superior de la tapa y dividió en dos segmentos que de estar unidos, los separa el diapasón formarían una boca de 84 mm. de diámetro. No se conocen las razones por las que Simplicio desarrolló esta idea, que no ha tenido muchos seguidores, tal vez porque rompe con la estética aceptada de la guitarra clásica.

Es de destacar también el trabajo que el constructor madrileño Manuel Contreras llevó a cabo a pedido del guitarrista y compositor uruguayo Abel Carlevaro, para quien desarrolló un modelo de guitarra cuyo sistema y concepción rompen los cánones de construcción tradicional. Entre otros, el aspecto más destacable es que no tiene boca, las aberturas dispuestas alrededor de la tapa son las responsables de la emisión del sonido.



La boca tiene como objetivo fundamental facilitar la propagación del sonido del instrumento.

CUERDAS para GUITARRA de CONCIERTO

Sonata

Royal Classics

- Sonata Basspak
- Sonata Light Basspak
- Sonata Flamenco Basspak
- Sonata (juego)

www.royalclassics.com

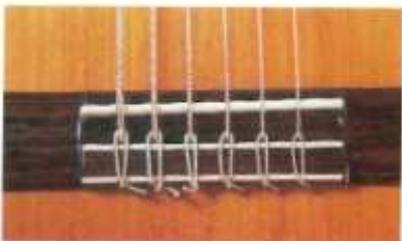
Los trastes

Durante los siglos XVI y XVII, los trastes de las guitarras eran cuerdas de tripa que se ataban al mástil. A mediados del siglo XVIII aparecieron las primeras guitarras con trastes metálicos fijos. Dionisio Aguado (1784-1849) en su "Método de guitarra" (1820), dio las reglas para fijar los trastes sobre la base de las leyes vibratorias de las cuerdas: "El primer traste será igual a la decimioctava parte de la distancia del puente a la cejuela. La decimioctava parte de la distancia desde el puente hasta el punto donde se fijó la división del primer traste, es la longitud del segundo traste. Repitiendo esta operación sucesivamente de la misma manera dará todos los demás trastes". El vocablo traste refiere tanto a las barras metálicas de alpaca o plata de media caña que se incrustan en el sobrepunto a distancia de semitono, como al espacio que hay entre dos barras metálicas conjuntas. La afinación del instrumento exige una correcta disposición de los trastes. Según las leyes acústicas, las barras deberán estar cada vez más próximas entre sí, delimitando los doce semitonos de la escala cromática en cada cuerda. Podemos comprobar si la disposición de las barras es correcta pulsando las cuerdas al aire y pisando después en el traste doce; la octava que se obtiene ha de ser exacta, de lo contrario la guitarra no afina correctamente.



El puente

Es una pieza de madera (habitualmente palosanto) de unos 200 mm. por 30 de ancho que se adhiere en la parte inferior de la tapa armónica (a 130 mm. aproximados de la cufleta). Su función es la de trans-



El mástil debe adaptarse perfectamente a la mano del guitarrista.

La altura del zoque suele ser de 75 mm. y coincide con la misma madera que la del mástil.

Bibliografía consultada
"El mundo de las guitarras" de Christian Seguret y "Método de guitarra" de Dionisio Aguado.

La pala

También -y erróneamente- llamada clavijero, es el nombre que recibe la parte superior de la guitarra que contiene al clavijero (sistema mecánico), que sirve para fijar y mantener la tensión de las cuerdas. La madera empleada es, al igual que en el tacón, la misma del mástil, saliendo de éste como si se tratara de su prolongación. En algunos casos ofrecen un refuerzo central de ébano de 7 mm. Está ligeramente inclinada hacia atrás y tiene dos perforaciones longitudinales además de seis orificios en sentido transversal. El luthier suele servirse de él para desarrollar su creatividad convirtiéndolo en su firma.

El sistema de puente actual data del año 1824, y posteriormente fue perfeccionado por Antonio de Torres.

El mástil

Es una pieza de unos 325 mm. de largo que comienza en el centro superior de la caja de resonancia y termina en la cabeza. Su forma es rectangular siendo la parte exterior plana y la interior convexa para adaptarse a la mano. Las maderas habitualmente empleadas son el cedro de Honduras y la samangui-



El diapasón

También conocido como batidor o sobrepunto, consiste en una madera de alta densidad (ébano o palosanto) que se coloca sobre la superficie plana del mástil y la parte superior de la tapa armónica, terminando en el límite con la boca. Sus medidas aproximadas son 450 mm. de largo por 50 de ancho y 6 de grosor. Cuando al sobrepunto se le alojan las barras metálicas de los trastes su nombre cambia por el de diapasón, transformándose en el principal elemento formador de notas de la guitarra.

En ocasiones se han construido mástiles en los que se encolan varias maderas juntas, todas con las vetas longitudinales, con el propósito de obtener un mástil en el que la tendencia a la deformación de cada madera se obstaculice y compense entre unas y otras.

El zoque

Es el nombre que recibe la parte del tacón que queda al descubierto. También conocido como quilla, el tacón es la pieza que une al mástil con la caja de resonancia, formando una curva aguda o de media caña. Tiene una altura aproximada de 75 mm. y se construye con la misma madera que el mástil.



La pala suele dar el toque personal a la guitarra que marca la diferencia del luthier.

mitir las vibraciones de las cuerdas a la tapa. Está transversalmente atravesado por los orificios de las cuerdas (normalmente seis) por donde éstas se introducen y atan. El sistema de puente que se utiliza en la actualidad fue ideado por el anteriormente citado Dionisio Aguado en el año 1824, sustituyéndolo por los que se utilizaban primitivamente, como el sistema de pernos: seis tapones de madera que se colocaban en el cordal para que no se saliesen las cuerdas. El luthier Antonio de Torres (1817-1892) perfeccionó este sistema al crear y separar una cejuela del resto de la pieza de madera para que sirviera de punto de fijación y apoyo a las cuerdas. Esta cejuela es una pieza rectangular de marfil, hueso o plástico y suele recibir también el nombre de selleta.

El tiro

Es la distancia comprendida entre la selleta del puente y la cejuela superior, ubicada en la cabeza. La medida que en su momento fuera fijada por Antonio de Torres en 650 mm, oscila actualmente entre los 650 y 660 mm. Esto se debe a que a principios del siglo XX, ante el aumento constante de las dimensiones de las salas de concierto y la consecuente necesidad de un mayor volumen, los guitarristas impulsaron a ciertos constructores a aumentar la longitud de tiro de sus instrumentos así como el tamaño de la caja. Andrés Segovia fue uno de los mayores impulsores de tales cambios. El concertista andaluz animó a Ramírez a construir una guitarra con una longitud de 666

mm. Tal aumento del diapasón aumenta a su vez la presión que debe ejercer el guitarrista con su mano; si la cuerda es más larga, es preciso dar a ésta una tensión suplementaria para alcanzar la misma frecuencia cuando se afinó la guitarra. Esta tensión suplementaria, transmitida mediante el puente, incidirá directamente en el volumen de la guitarra aumentándolo, pero al mismo tiempo el juego del guitarrista será más difícil puesto que al ser mayor la resistencia, el tañido deberá ser más fuerte. Así, el diapasón ha ganado aproximadamente 10 mm. en un siglo. Como sabemos que nuestras tallas han aumentado 150 mm. en el mismo periodo de tiempo, podemos considerar este alargamiento del diapasón como algo perfectamente razonable.



La distancia del tiro fue aumentada debido en parte al crecimiento de las dimensiones de las salas de conciertos.



El varillaje se puede disponer de dos maneras: en abanico y en abanico.

El varillaje

También conocido como varillaje es un conjunto de pequeñas piezas que refuerzan el interior del instrumento para que éste resista el peso constante de las cuerdas. Consta de una barra armónica, un abanico y una cinta vertebrada.

Las barras armónicas son piezas rectangulares de madera que se fijan en el interior de la tapa armónica y sirven de refuerzo. Están situadas en sentido horizontal, colocando dos encima y una debajo de la boca. El luthier francés Robert Bouchet (1898-1986) añadió otra en el centro de la parte más ancha de la tapa, debajo del puente y modificó la posición de la que se encuentra debajo de la boca.

La disposición del varillaje puede realizarse en cadena o en abanico. En el primer caso, los listeles se colocan transversalmente respecto a la boca, formando un ángulo; mientras que en el segundo, se colocan a modo de radios en torno a ella. El español José Pagés fue uno de los primeros constructores que en 1804 utilizó refuerzos internos en forma de abanico, los mismos que posteriormente fueron perfeccionados por Antonio de Torres.

La entablatura es la parte que sostiene la caja de resonancia y une a los aros con la tapa armónica (cinta vertebrada). Los dos sistemas más empleados son: una tira de madera que junta los aros con la tapa y el fondo, y pequeños trozos de madera situados uno al lado de otro. ■

Royal Classics
www.royalclassics.com

**Carlos Bonell,
Edoardo Catemario,
Paul Gregory,
Carlos Piñana**
y muchos más guitarristas
usan **cuerdas Royal Classics**
y reconocen su gran
sonoridad y comodidad



- Cuerdas para guitarra e instrumentos afines.
- **NAILKIT** y accesorios para guitarristas.
- Especialistas en afinadores y metrónomos de tamaño reducido.