

LOS INSTRUMENTOS MUSICALES

En música se llama INSTRUMENTO a todo generador o emisor de sonidos musicales, y se llama ORGANOLOGÍA a la ciencia que estudia los instrumentos musicales.

Clasificación

A lo largo de la historia se han realizado diferentes clasificaciones de instrumentos, siendo la más utilizada la que tiene en cuenta **la manera en que producen el sonido** (las vibraciones):

- **CORDÓFONOS:** Vibran las cuerdas. Ej.: guitarra, piano, violín...
- **AERÓFONOS:** Vibra una columna de aire. Ej.: flauta, clarinete, trompa...
- **MEMBRANÓFONOS:** Vibra una membrana tensa. Ej.: tambor, pandero, timbal...
- **IDIÓFONOS:** Vibra el propio cuerpo del instrumento. Ej.: triángulo, caja china...
- **ELECTRÓFONOS:** El sonido se produce mediante impulsos eléctricos. Ej.: sintetizador, batería eléctrica...

Instrumentos de cuerda. (Cordófonos)

Son aquellos instrumentos que producen el sonido mediante la vibración de las cuerdas.

Características físicas de las cuerdas:

- Cuando **mayor** sea la **longitud** de una cuerda más **grave** es su sonido.
- Cuando **más gruesa** es la cuerda más **grave** es su sonido.
- Cuando **más tensa** está una cuerda más **agudo** es su sonido.

Atendiendo estas características y para obtener gamas sonoras más o menos graves o agudas, los instrumentos se construyen con distinto tamaño. Además cada instrumento tiene un juego de cuerdas con distintas longitudes, grosores y tensiones.

Los instrumentos de esta familia se clasifican en tres grupos:

CUERDA FROTADA

Son aquellos que producen las vibraciones sonoras por medio de la frotación de las cuerdas, para ello se emplea el **ARCO** que es una varilla de madera en cuyas extremidades se engasta una mecha de hilos muy finos (de nylon, antiguamente crines de caballo), cuya tensión puede regularse. Estos hilos se embadurnan con una resina especial para que puedan rozar bien las cuerdas.



Los instrumentos de cuerda frotada más utilizados son los pertenecientes a la familia del violín:



VIOLIN VIOLA VIOLONCHELO CONTRABAJO

Todos tienen **cuatro cuerdas** (con la excepción de algunos contrabajos que pueden tener cinco) de distinto grosor que se colocan, gracias a una pieza llamada **PUENTE**, formando un ángulo con la tapa del instrumento, de tal manera que las dos centrales quedan más altas que las laterales, por ello el instrumentista realiza un movimiento semicircular con el arco para tocarlas. Esta colocación permite frotar una cuerda individualmente o frotar más de una cuerda al mismo tiempo.

Todos tienen la **misma forma** aunque varíen en tamaño y grosor, a excepción del contrabajo que tiene los hombros caídos y no redondeados como los demás.



CUERDA PULSADA

Son aquellos instrumentos que producen las vibraciones de las cuerdas, y por lo tanto el sonido, punteándolas o pulsándolas con los dedos, uñas o plectros (púas).

Estos son algunos de los instrumentos de este grupo:



LAÚD

El cuerpo de resonancia del laúd tiene forma de pera (periforme) la parte de atrás del instrumento es convexa y está formada por numerosas láminas de madera fina que se ensamblan dándole ese aspecto abombado.



Su mástil es ancho, corto y está dividido en trastes. El clavijero está doblado hacia atrás formando con el mástil un ángulo de 90 grados. El número de cuerdas ha variado con el tiempo pero siempre son dobles siendo la más aguda simple.

ARPA



El arpa moderna es un instrumento de gran tamaño. Tiene 47 cuerdas distribuidas de siete en siete (repite los sonidos de la escala: do, re, mi, etc.).

La forma del arpa es triangular y está formada por una caja de resonancia que asciende de forma oblicua, un cuello curvado donde se sitúan las clavijas para tensar las cuerdas, y una columna que le da rigidez.

La altura total del arpa es aproximadamente 1,80 cm. En la base de la columna se encuentran los pedales que son siete uno por nota y sirven para tensar o destensar las cuerdas haciéndolas más agudas o más graves.

Algunas cuerdas son de colores para facilitar la orientación de las notas al arpista, así todas las cuerdas de do son de color rojo y las de fa azules.

GUITARRA

La guitarra tiene un cuerpo de resonancia en forma de ocho y en la tapa se encuentra el orificio de resonancia.

Tiene seis cuerdas de la misma longitud, pero de diferente material, grosor, y tensión.

El mástil está dividido por medio de varillas metálicas, en casillas llamadas trastes.

El clavijero que es donde se encuentran las clavijas para tensar las cuerdas, está ligeramente inclinado hacia atrás.



CLAVECIN



El clavecín (llamado también clave, clavicémbalo o cémbalo), es un instrumento complejo de cuerdas punteadas accionadas por un teclado.

Al pulsar las teclas se mueve en su interior un mecanismo cuyo final es una púa que puntea la cuerda.

Las diferencias fundamentales con el piano son las siguientes: suena con poca intensidad, su sonido es más metálico (sus cuerdas son metálicas), no cambia la intensidad al pulsar las teclas con más o menos *fuerza*, es de menor tamaño y suele tener el mueble y a veces también el teclado decorados.

Otros instrumentos de cuerda pulsada:



BANDURRIA



BANJO



SALTERIO

CUERDA PERCUTIDA

Son aquellos instrumentos que producen el sonido al golpear o percutir las cuerdas. De todos los instrumentos de este grupo el piano ha sido el que se ha impuesto en nuestra cultura.

PIANO

Dispone actualmente de 88 teclas que al ser pulsadas accionan unos mecanismos llamados macillos que golpean las cuerdas.

El mecanismo está construido de tal manera que la cuerda pueda vibrar durante el tiempo que mantengamos la tecla pulsada, si ésta se levanta, entra en acción el "apagador" que se encarga de cortar las vibraciones de la cuerda y deja de sonar.

El piano tiene pedales los más corrientes son dos: El de la derecha anula el *efecto* de los apagadores, así al mantener pisado el pedal, las cuerdas siguen vibrando y por lo tanto sonando aunque dejemos de pulsar las teclas. El de la izquierda realiza el *efecto* sordina (apaga un poco el sonido), al separar los macillos de las cuerdas y por lo tanto la fuerza con la que se golpean es menor, produciéndose un sonido más suave, más dulce e íntimo.



PIANO DE COLA



PIANO VERTICAL

CÍMBALO

Es un instrumento de cuerda percutida que se toca con un par de mazos en ambas manos, golpeando las cuerdas para hacerlas sonar.

Es muy utilizado en la música de países como Hungría, Rumania, Eslovaquia, Ucrania, etc., y en la música persa iraní, donde se lo conoce como santur.



Instrumentos de viento. (Aerófonos)

Los aerófonos son aquellos instrumentos musicales que producen el sonido mediante la vibración del aire contenido dentro del tubo.

Características físicas de los tubos:

- A **mayor longitud** del tubo, más **grave** es su sonido.
- A **mayor diámetro** o sección del tubo, más **grave** es su sonido.
- A **mayor presión** del aire más **agudo** es su sonido.

Desde muy antiguo se han realizado una serie de orificios en los tubos para modificar su longitud, consiguiendo emitir más sonidos y con mayor facilidad, pero tan sólo con los orificios que nuestros dedos pueden tapar.

Con el tiempo se fueron creando y perfeccionando *sistemas con los que se pueden acortar y alargar los tubos*.

- **Sistema de llaves:** Son mecanismos a modo de palancas y tapaderas que se aplican a los orificios, permitiendo tapar y destapar un número de ellos que manualmente sería imposible realizar. Este sistema se aplica a los instrumentos de viento-madera (clarinetes, flautas...)

- **Sistema de varas:** Consiste en empotrar un tubo dentro de otro, de manera que pueda deslizarse, alargando y acortando el tubo, para obtener sonidos más graves o sonidos más agudos. Este sistema se aplica al trombón.

- **Sistemas de pistones y válvulas:** Son dos sistemas que consiguen el mismo objetivo, desviar las vibraciones sonoras por circuitos de diferentes longitudes. Este sistema se aplica a los instrumentos de viento metal, (trompeta, tuba..).

Para clasificar los instrumentos de viento atenderemos por un lado al *material con que están contruidos*, y, por otro, al *tipo de boquilla*. Así tenemos dos grandes grupos, los instrumentos de VIENTO-MADERA, y los de VIENTO-METAL; dentro de cada uno de estos dos grupos, clasificaremos los instrumentos según la boquilla que tengan.

VIENTO MADERA

Tradicionalmente son aquellos instrumentos de viento contruidos en madera, aunque en la actualidad también incluye algunos instrumentos contruidos en metal. Esto se debe a que el nombre les fue dado a la mayoría cuando aún eran fabricados de madera. No obstante, se siguen clasificando dentro de las maderas por su timbre y su sonido característico.

Dentro de este grupo podemos clasificar los distintos instrumentos según el **tipo** de **embocadura** que utilicen:

BISEL

Es el tipo de boquilla que utilizan las flautas, y produce el sonido al cortar mediante una arista afilada (bisel), el aire del soplo en dos partes; una se dirige al interior del tubo y otra al exterior, obteniendo así la suficiente presión para producir el sonido.

En algunas flautas se produce esa división del aire de forma mecánica como en las flautas dulces.

En otras flautas son los labios del instrumentista lo que producen esa división, al dirigir directamente la dirección del soplo siempre de forma oblicua en el orificio del instrumento, es el caso de las flautas traveseras.



FLAUTA DE
PAN

FLAUTÍN

FLAUTA
TRAVESERA

FLAUTA DE
PICO

LENGÜETA SIMPLE

La lengüeta es una lámina de caña fina y flexible, que se coloca en un lateral de la boquilla que está abierto, ajustándose por medio de aros metálicos con tornillos ajustables.



Al soplar, el aire pasa entre la boquilla y la lengüeta haciendo que ésta vibre. Es la vibración de la lengüeta la que produce la vibración del aire del tubo y que se produzca el sonido.



CLARINETE



SAXOFÓN



DOBLE LENGÜETA

Es una boquilla que tiene dos láminas muy finas y flexibles, que se atan alrededor de un pequeño tubo metálico llamado tudel. El tudel encaja dentro de una base de corcho que se fija firmemente en el extremo superior del instrumento.

Al soplar a través de las láminas o lengüetas, éstas vibran chocando una contra otra, abriendo y cerrando alternativamente la entrada de aire en el tubo, produciendo la vibración del aire del interior del instrumento y el sonido.

DULZAINA

OBOE

CORNO INGLÉS

FAGOT



CONTRAFAGOT

VIENTO METAL

Los instrumentos de esta familia tienen una boquilla con forma de embudo.

El instrumentista apoya sus labios contra la boquilla y al soplar hace que vibren de forma parecida a la doble lengüeta. Las vibraciones de sus labios se transmiten a la columna de aire en el interior del tubo, surgiendo así el sonido.



T

El timbre de un instrumento de metal depende del tipo de boquilla utilizado, del diámetro del tubo, y del tamaño y forma de la campana terminal. La altura del sonido depende de la longitud del tubo y de la tensión de los labios.

Cuanto más flojos estén los labios, más lentamente vibran y hace que el aire en el interior del instrumento también vibre lentamente, lo que produce un sonido grave; cuanto más tenso estén los labios, más rápidamente vibran y esto provoca que las vibraciones del aire del tubo sean más rápidas y por lo tanto el sonido producido es más agudo.

Combinando las diferentes tensiones de los labios que producen sonidos agudos y graves, con las diferentes longitudes de los tubos mediante el sistema de pistones y válvulas o el de varas se podrán obtener todos los sonidos en estos instrumentos.

Los instrumentos de viento-metal más utilizados en la orquesta moderna son los siguientes:



La **sordina** es un elemento que se introduce en el extremo de los instrumentos de viento-metal para amortiguar su sonido haciéndolo más suave y con otro tipo de sonoridad. Tiene diferentes formas y materiales, como el caucho, el plástico, la madera o el metal, y encaja perfectamente en la campana del instrumento.

INSTRUMENTOS DE SOPLO MECÁNICO

Son aquellos instrumentos en los que la columna de aire se produce por otros mecanismos, sin que intervenga el soplo del instrumentista. El elemento que produce la corriente de aire es un fuelle.

Los dos principales instrumentos son:

ACORDEÓN



Es un instrumento de lengüetas libres que utiliza el aire a presión producido por un mecanismo de fuelle. A cada lado del fuelle se sitúan dos teclados de botones, uno para cada mano. Los de la derecha pueden tener forma de teclas como las del piano y las de la izquierda son botones que sirven para hacer los bajos y acordes de acompañamiento. Estos botones accionan unas válvulas que permiten la entrada de aire desde el fuelle a las distintas lengüetas.

ÓRGANO

En el órgano, el aire es proporcionado por un sistema de fuelles y, por tanto, no precisa del soplo del instrumentista. El aire se conduce desde los fuelles por distintos canales hasta unos grandes cajones de madera denominados "secretos". En la parte superior del secreto se encaja el pie de los tubos. Las teclas hacen que el aire se introduzca en el canal correspondiente a la nota deseada. La "consola" es la mesa de mando del organista, donde se accionan los teclados y el pedalero.



Instrumentos de percusión.

De todos los grupos de instrumentos que hemos estudiado, el de la percusión es el que tiene mayor número de instrumentos y el que presenta mayor diversidad entre ellos.

Características generales de la percusión:

- A **mayor tamaño**, más **grave** es el sonido que produce.
- El **timbre** del instrumento **depende del material** con el que está hecho (metal, madera, plástico, etc.).
- El **timbre depende** también del **tipo de percutor** que se utilice: palillos de tambor, baquetas duras o blandas, martillos, escobillas, etc.

Algunos instrumentos de percusión son capaces de producir sonidos de la escala musical y podemos interpretar melodías con ellos. Los llamamos *instrumentos de percusión de sonido determinado*.

Otros, no producen notas musicales y solo se pueden hacer ritmos con ellos. Son los más numerosos y los llamamos *instrumentos de percusión de sonido indeterminado*.

Además de tener en cuenta esta característica, podemos clasificar los instrumentos de percusión en dos grupos: MEMBRANÓFONOS y los IDIÓFONOS.

MEMBRANÓFONOS

Los instrumentos membranófonos son los que el producen el sonido por la **vibración de una membrana tensa**. A mayor tensión de la membrana más agudo será el sonido.

El cuerpo del instrumento puede tener diversas formas y tamaños, y la membrana puede ser de diferentes materiales (piel, plástico, papel, etc.).

MEMBRANÓFONOS DE SONIDO DETERMINADO



TIMBAL Tiene forma de caldero, es de cobre y sólo está abierto en la parte superior donde está la membrana que puede ser de piel o de material plástico. Se tensa mediante tornillos, aunque los más usados hoy en día se tensan mediante un pedal.

El timbal produce notas musicales, (no más de ocho) y podemos tocar melodías. Suelen agruparse de dos a cuatro timbales de diferentes tamaños para poder producir un mayor número de notas.

MEMBRANOFONOS DE SONIDO INDETERMINADO

Estos son algunos de los membranofonos de sonido indeterminado más conocidos:



BOMBO



CAJA CLARA
(Tambor)



BONGOS
CONGAS



PANDERETA



PANDERO



DJEMBÉ



IDIOFONOS

La palabra ididfono, de origen griego, significa "sonido propio". Los instrumentos ididfonos son, por tanto, aquellos en los que el sonido es producido por el propio cuerpo del instrumento. **Vibra el cuerpo entero.**

Se clasifican teniendo en cuenta la forma en que se producen las vibraciones del sonido: ***percutidos, entrechocados, sacudidos o raspados.***

IDIOFONOS DE SONIDO DETERMINADO

PERCUTIDOS

MARIMBA: La marimba, tal y como la conocemos hoy en día, es un instrumento hecho de láminas de madera afinadas, dispuestas en forma de teclado, que se golpean con unas baquetas para producir el sonido. Se podría decir que es un xilófono de sonido grave y amplio, gracias a unos tubos resonadores situados justo debajo de las láminas, que amplifican y redondean su sonido.



VIBRÁFONO. Instrumento similar a la marimba pero con láminas de metal.



CAMPANAS TUBULARES. Consiste en una serie de tubos de acero, normalmente 18, que están suspendidos de un soporte metálico y que se encuentran graduados en longitud para dar diferentes tonos. Normalmente los tubos se golpean en la parte superior con un mazo de madera, y mediante un mecanismo que funciona con el pie se pueden controlar las reverberaciones que se producen. Producen un sonido similar al de las campanas de una iglesia.

CELESTA: La celesta es como un pequeño piano vertical. Las teclas accionan macillos que golpean, en lugar de cuerdas, pequeñas placas de metal.



En el colegio, nosotros solemos usar estos idiofonos de sonido determinado que también son percutidos:



XILÓFONO



AAETALÓFONO



CARILLÓN

IDIOFONOS DE SONIDO INDETERMINADO

PERCUTIDOS

Son aquellos instrumentos que se percuten para poder producir sonidos.



GONG



CAJÓN FLAMENCO



CAJA CHINA



TRIANGULO

ENTRECHOCADOS

Están formados por dos partes iguales que se entrechocan.



PLATILLOS



CASTAÑUELAS



CLAVES



CRÓTALOS

SACUDIDOS

Son instrumentos que hay que sacudir para que suenen.



hhAkACAS



CASCABELES



CABACA

RASPADOS

Son instrumentos que se frotan o raspan para que suenen.



GÜIRO

LA ORQUESTA

La palabra orquesta procede del griego y significa "lugar para danzar". Esta definición se remonta a alrededor del siglo V a. C. cuando las representaciones se efectuaban en teatros al aire libre. En frente del área principal de actuación había un espacio para los cantantes, bailarines e instrumentos. Este espacio era llamado *orquesta*.

Hoy en día, orquesta se *refiere* a un **conjunto de instrumentos musicales y de los músicos que los tocan o ejecutan**.

Existen diferentes tipos de orquesta: orquesta de cuerda, orquesta de cámara, orquesta sinfónica...

La orquesta de cámara.

La orquesta de cámara no tiene una formación concreta de instrumentos. Este término abarca todo tipo de conjuntos instrumentales siempre que el número de instrumentistas sea pequeño.



Al igual que con la música de cámara, el complemento de «cámara» se *refiere* al salón o *cámara* en el que tocaban los músicos (en su origen los salones de música de los palacios y grandes residencias del siglo XVII). Desde entonces significa «orquesta reducida que cabe en un salón».

La orquesta sinfónica.

La orquesta sinfónica es una agrupación instrumental de gran tamaño que reúne instrumentos de las tres familias.

Una orquesta sinfónica o filarmónica tiene generalmente más de ochenta músicos en su lista, sólo en algunos casos llega a tener más de cien, pero el número de músicos empleados en una interpretación particular puede variar según la obra que va a ser tocada, y el tamaño del lugar en donde ocurrirá la presentación.



La composición de la orquesta ha ido cambiando desde el Barroco hasta la actualidad, añadiéndose más instrumentos y variando su posición en el escenario.

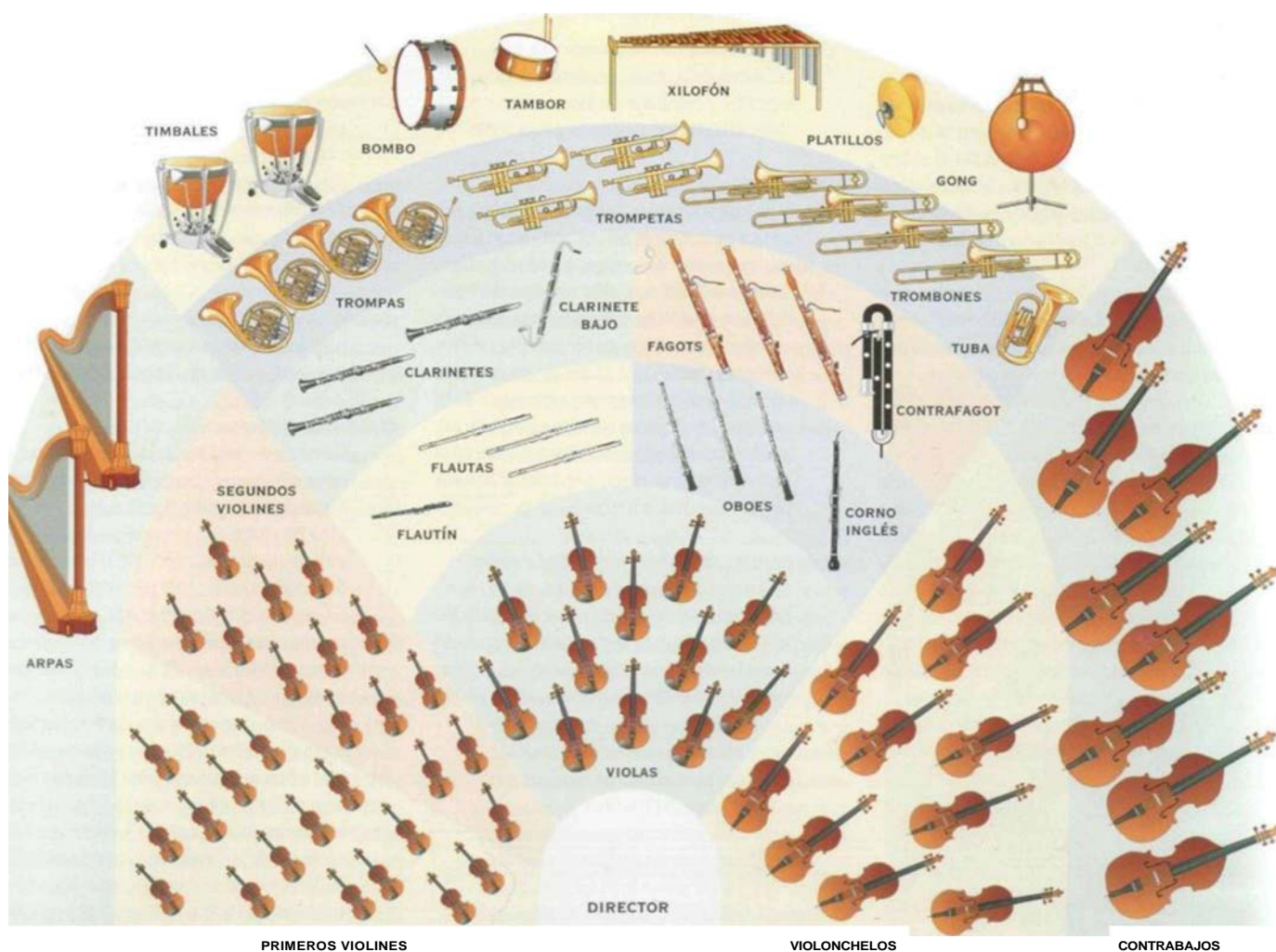
Actualmente forman parte de la orquesta los siguientes instrumentos:

- **Cuerda:** violin, viola, violonchelo, contrabajo, arpa y piano.
- **Viento-madera:** flautín, flauta travesera, oboe, corno inglés, clarinete, fagot y contrafagot.
- **Viento-metal:** Trompas, trompetas, trombones, y tubas.
- **Percusión:** Esta sección no tiene instrumentos fijos, sólo intervienen los necesarios para la obra que se va a interpretar. Los más habituales son: timbales, bombo, caja, marimba, platillos, gong...

De estos instrumentos, hay muchos que son el corazón de la orquesta y nunca se renuncia a ellos, y otros que son auxiliares y no siempre aparecen en la orquesta, pese a ser parte del modelo estándar. Por ejemplo, los violines son imprescindibles pero el piano no siempre se encuentra. Todo ello depende de la obra que se va a interpretar. De la misma manera, muchas veces intervienen "instrumentos invitados", como el laúd, la guitarra, etc., también por necesidades de la obra.

DISPOSICIÓN DE LOS INSTRUMENTOS EN EL ESCENARIO

Cada sección de la orquesta tiene una colocación determinada que **depende de la potencia sonora** de los instrumentos.



Así, los instrumentos de cuerda se sitúan al frente (más cerca del director y del público), de más agudo a más grave; detrás se colocan los instrumentos de viento, primero madera y luego metal; y al final se colocan los instrumentos de percusión.

EL DIRECTOR DE ORQUESTA

El director de la orquesta cumple una función clave en la orquesta sinfónica. Es una persona que no sólo **mantiene el tiempo de la pieza y da las entradas de los instrumentos** para que la interpretación sea coherente, sino que **debe interpretar la partitura** según el concepto "global", manteniéndose fiel al espíritu original de la obra pero dando una visión personal. Para conseguirlo, debe conocer en profundidad la vida y obra de los compositores.

El director no aparece en la orquesta hasta el siglo XIX, cuando realmente se establecieron los estándares de la orquesta sinfónica, y surgió casi por motivos estéticos.

Antes era el primer violín (concertino) o el responsable del teclado quien dirigía, y actualmente se encargan de afinar el conjunto. El solista en las obras se sitúa junto al director.



Algunos directores hacen uso de una pequeña vara llamada **batuta**. Es una *vara corta y delgada* con la que los directores se asisten en su tarea. Antiguamente, la batuta era más voluminosa de lo que es ahora.

