

## CAPITULO VII.

**INSTRUMENTOS DE CUERDA.** — Su clasificacion en tres familias. — 1a. familia de *cuerdas punteadas*. — Instrumentos antiguos : *nebel, kinnor, hazur, arpa egipcia, lira*. — *Plectro*. — El *rabulum* y sus derivados. — Psalterio. — *Clavicordio*. — *Guilarrá, laud, tiorba, bandurria, bandotin*. — Mecanismo del arpa moderna. — Dificultades que ofrece este instrumento.

Del mismo modo que el modo de poner en vibracion la columna de aire en los tubos sonoros nos ha suministrado el medio de clasificar los instrumentos de viento, la manera de entrar en vibracion las cuerdas nos suministra el medio fácil de clasificar los instrumentos de esta clase. Ahora bien, las cuerdas pueden entrar en vibracion de tres modos : ó punteándolas, como en el *arpa*, ó por el frote como en el *violin* ó pulsándolas como en el *piano*. Estos tres instrumentos representan pues las tres familias en que se dividen naturalmente los de cuerda. (1)

Los de cuerdas punteadas son conocidos desde la más remota antigüedad, tanto en Occidente

(1) Hemos adoptado en este libro la clasificacion de instrumentos de M. Colomb, por creerla la más racional de las ideadas.

como en Oriente. No hemos de extendernos en divagaciones inútiles acerca de la forma y número de cuerdas de los instrumentos primitivos, concretándonos únicamente á exponer el principio acústico á que obedecía su construccion. En todos ellos hay una caja sonora de forma variable destinada á reforzar los sonidos y cuerdas tendidas en mayor ó menor número (fig. 57) Las

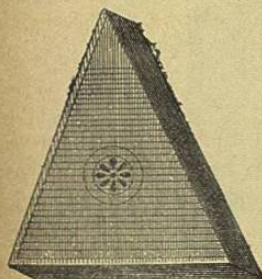


Fig. 57.

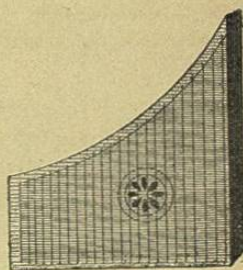


Fig. 58.

cuerdas eran punteadas con los dedos ó con un instrumento llamado *plectro*. Las figuras de instrumentos que damos aquí están dibujadas con arreglo á los textos ménos oscuros. Las arpas que se encuentran con frecuencia en los monumentos egipcios (fig. 58) se parecen mucho á las usadas hoy.

La lira á que tan aficionados fueron griegos y romanos tambien pertenece á esta familia. Su forma varia para cada pueblo y época, pero



las partes esenciales son siempre las mismas. Hay ante todo en ella una caja de forma y materia variables, á la que se sujetaban las cuerdas, por un extremo, y dos brazos unidos por un travesaño provisto de clavijos ó llaves en las que se arrollaba el otro extremo de las cuerdas, y

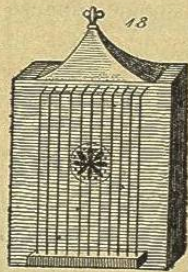


Fig. 59.

merced á los cuales podia darse á estas más ó ménos tension. En un principio la caja resonante debió ser una concha de tortuga, pues los griegos la llamaban *chelys* y los latinos *testudo*, nombres de dicho animal en ambas lenguas. También se llamaba la lira *barbitos*, *citara* y *phorininx*, sin que sepamos el fundamento de estas denominaciones. La misma incertidumbre reina acerca del número de sus cuerdas. Todo lo que se sabe, y esto como tradicion y no como hecho histórico, es que Terpandro fué desterrado de Esparta por haber aumentado las cuerdas de dicho

instrumento. Sí puede asegurarse que en un principio tuvo muy pocas cuerdas, pues esto se desprende de la pobreza de la gama. A medida



Fig. 60.

que esta aumentó, aumentaron los recursos musicales de la lira gracias á Terpandro, Simonsdes, Teofrasto, Timoteo y otros. También se sabe que las cuerdas eran de tripa y á veces de metal, y se tocaba como hemos dicho con los dedos ó el *plectro*. Empleábase este instrumento en las fiestas, el teatro y los festines. Usábanla los poetas para acompañar el canto de sus versos, de



donde procede el nombre de *poesía lírica* que ha subsistido despues, cuando ya no cantaban los poetas.

En la Edad Media se emplearon, más ó ménos modificados, muchos instrumentos antiguos de esta familia, como la *lira*, el *arpa* y el *nabulum* que recuerda al *Nebel* hebreo. Entre todos predominó

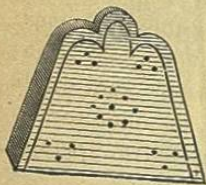


Fig. 61.

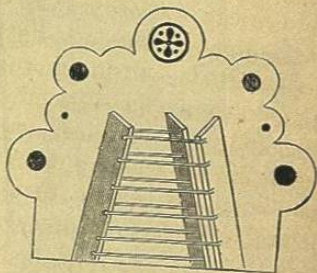


Fig. 62.

el arpa en manos de bardos y trovadores. Las habia *grandes* que se apoyaban en el suelo, *portátiles* que se colgaban al cuello y *medianas* que se colocaban sobre las rodillas.

El *nabulum* es tambien muy importante, por ser el tipo de una serie de instrumentos que pueden designarse con el nombre comun de *psalterios*. Dicho instrumento (fig. 64) consta de una caja sonora, ya en forma de semicírculo ya de triángulo truncado, ya, sobre todo, de trapecio, cuya tabla superior tenia una por-

cion de agujeritos, para dar mayor fuerza al sonido, y de un número considerable de cuerdas tendidas sobre dicha caja. Tocábase con los dedos, con un *plectro*, una *pluma*, ó una *pua* y se colocaba sobre las rodillas. Pero lo más interesante de este instrumento es que dió origen al *clavicordio* que no es más que un *psalterio* con teclado. La *guitarra*, nombre derivado de la palabra griega *Kitahra* es otro de los instrumentos más antiguos. Originaria de Oriente créese que fué importada por los moros á España donde se modificó mucho sufriendo notables reformas, y llegando á ser un instrumento popular y nacional. En las regiones del Mediodía rara era la familia, hace algun tiempo, en que no hubiera uno ó más tocadores de guitarra, y esto en todas las clases sociales.

El piano ha venido á usurpar una parte de su dominio. Un español más notable aún por sus talentos literarios y poéticos, que por sus no vulgares conocimientos musicales inventó la quinta cuerda de la guitarra. Fué este el célebre Vicente Espinal, que en su bello libro vertido en todas las lenguas europeas, « *Vida del escudero Márcos de Obregon*, » da curiosas noticias de la música española y varios notables tocadores de guitarra. Siempre han abundado en España y aún hoy dia los hay que sacan maravillosos efectos de este instrumento. (fig. 63) Al mismo orden pertenecen el *laud*, la *tiorba* la *bandurria*



y el *bandolín* que son variedades de la guitarra con mayor número de cuerdas y templadas de modo distinto. Todos tenían el mástil dividido en porciones por medio de pequeñas laminitas incrustadas en la madera y llamadas vulgarmente *trastes*. El *laud* y la *tiorba* eran muy difíciles de templar. El primero estuvo largo tiempo en moda y en los siglos XVI y XVII hubo excelentes tocadores. Desde mediados del pasado siglo comenzó á decaer y hoy día apenas es conocido.

La *bandurria* es más pequeña que la *guitarra* y tiene mayor número de cuerdas. Es también muy usada en España, donde hay en la actualidad notables orquestas de *guitarras* y *bandurrias* solas, que llaman mucho la atención, por los bellos efectos que produce la unión de ambos instrumentos.

El *bandolín*, (fig. 64) variedad de la *bandurria*, es pequeño y sólo tiene cuatro cuerdas, pero dobles como lo son también las de la *bandurria*. Como esta se toca con una *púa* ó *pluma*.

De todos los de cuerdas punteadas que nos quedan el más bello y completo, y el único que figura en la orquesta es el arpa (fig. 65). El arpa tal como hoy se emplea en Europa consta de una *caja* ó cuerpo sonoro, de una *consola* y de la *columna*. El cuerpo sonoro está cubierto por una tabla de armonía, en la que hay una porción de *oidos* ó *agujeritos*. Sobre dicha tabla



Fig. 63.



Fig. 64.



hay fijadas unos botones á los que se sujeta un extremo de las cuerdas, mientras el otro extremo se arrolla en unas clavijas fijas en la *consola* que sirven para aflojar ó tender las cuerdas.



Fig. 63.

El cuerpo sonoro y la columna están unidos en su base por la *cubeta*. La *columna* y la *consola* contienen un sistema de *tirantes*, *palancas* y *resortes* que están en comunicacion con los pedales. Cuando el ejecutante quiere cambiar

de tono no tiene más que oprimir un pedal con el pié. Hay siete pedales y cada uno obra sobre todas las notas del mismo nombre. Con lo dicho y con los detalles de la fig. 65 creemos hay suficiente para comprender el mecanismo de dicho instrumento.

El arpa presenta tales dificultades de ejecucion que son muy pocos los que llegan á vencerlas, así es que para un buen arpista hay veinte y cinco pianistas notables. En la orquesta ocupa este instrumento un lugar muy distinguido.



## CAPITULO VIII.

*Instrumentos de cuerdas.* — 2º. grupo : de cuerdas frotadas.  
 — Su origen reciente. — Opiniones sobre el *arco* y el *plectro*. — Origen del arco. — Reformas del mismo. — Instrumentos de cuerdas frotadas en la Edad Media. — *Rabel, viola, giga*, etc. — Variedades de *viola*. — *Violín*. — Detalles del mismo. — Sus recursos y efectos.

Esta clase de instrumentos de cuerda que son precisamente los más importantes, que ocupan hoy el puesto más notable en las orquestas y dan al canto humano mayor realce, extension y variedad, ha sido sin embargo la última que se ha descubierto. En efecto el *violín*, alma de la orquesta moderna, y sobre todo el *arco* mismo que en su complemento datan relativamente de fecha reciente. Los que violentando el sentido de algunos textos antiguos pretenden que el arco fué conocido de los griegos y romanos están en un error y no hay dato alguno cierto que autorice tal opinion, ántes al contrario pues el sentido de la palabra *plectro* en griego y en latin no puede ser más preciso.

La opinion más general y autorizada es la de que el *arco* data de la Edad Media. Hasta el siglo XVIII en que los célebres Tartins y Viotti

lo alargaron dándole la forma que hoy tiene tan perfecta y de tan excelentes resultados, el *arco* afectaba verdaderamente la figura de tal, como lo demuestran los manuscritos y monumentos de aquellas épocas. El célebre y hábil obrero frances Francisco Tourte elevó á la categoria de arte la fabricacion de los *arcos* de violin, llegando á adquirir algunos de estos un precio considerable. (1)

Todo hace creer que los instrumentos de arco no son anteriores al siglo V y se atribuye su introduccion en Europa á los normandos. Su construccion en un principio fué grosera, pero hallado el punto de partida no fué difícil llegar en el siglo XV á una gran perfeccion.

Entre los varios instrumentos de esta familia usados en la Edad Media merecen citarse el *rabel*, la *giga*, la *gur'la* y la *viola*. En todos ellos se encuentran los principios constitutivos del violin y pueden verse á continuacion (*fig. 66*) las formas de algunos de dichos instrumentos.

La *viola* antigua es, entre todos los de aquella época el que tiene más estrecho parentesco con el *violín*, tanto por su forma como por su nombre, y se conocian y usaban varias especies de ellas que correspondian á diversos grados de la escala musical.

El bajo de *viola* llamado por los italianos *viola*

(1) Colomb. pág. 209.



da gamba, fué reemplazado por el *violoncello*, que dispone de más recursos musicales. El antiguo

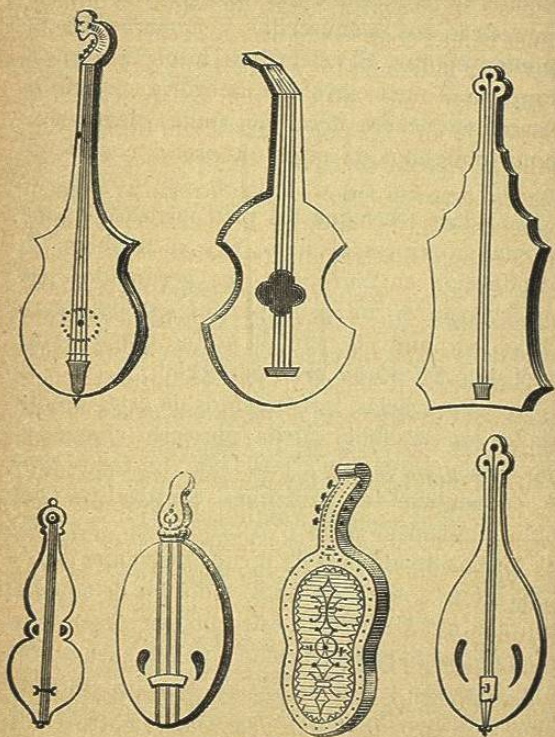


Fig. 66.

*violon*, cuya forma puede verse en el cuadro las bodas de Canáa del Veronés, tenia ménos

cuerdas que la *viola* y fué modificando su construcción hasta convertirse en el *contrabajo* de la orquesta moderna. A pesar de tantas modificaciones se han conservado otras dos variedades de la *viola* la *quinta* ó *alto* y la *viola de amor*.

El violin más antiguo que se conserva fué construido en 1449 por un tal Juan Kerlin. Sin embargo la construcción de los violines no llegó á ser un arte verdadero sujeto á reglas y preceptos exactos hasta la época de los célebres Amati de Cremona, los Magini, los Stradivarius, Guasneri, Stainer, etc., en los siglos XVII y XVIII. Vamos ahora á examinar brevemente la estructura del violon. La caja sonora del mismo está formada por dos *tablas* (fig. 67) que tienen igual contorno y casi las mismas curvas de superficie. A ambos lados tienen dos escotaduras llamadas *rejuelas* que facilitan el juego del arco. La tabla inferior lo mismo que los costados son generalmente de arce ó de haya. La superior es de madera ligera, como pino ó cedro y está reforzada en el centro, por dentro de la caja, con un listón de madera. Algunos *stradivarius* tienen el fondo de álamo.

La tabla superior tiene en la parte más estrecha, dos aberturas llamadas *oidos*. Entre estos se coloca el caballete, que sirve para alejar las cuerdas y mantenerlas de dos en dos en planos diferentes. Las cuerdas están sujetas por un extremo á la pieza de ébano llamada



cola, y por el otro á unas *clavijas* que sirven para aflojarlas ó atirantarlas. Antes de llegar las cuerdas al extremo del *mástil* pasan sobre la



Fig. 67.

*cejuela g*, que las separa un poco de la pieza de ébano pegada sobre el *mástil*. En la *cejuela* hay pequeñas hendiduras simétricas con las del *caballete*, que impiden á las cuerdas variar de posición. Por último entre las tablas superior é inferior, casi debajo del pié derecho del *caballete*

se coloca derecha una pieza de madera cilíndrica llamada *alma*, que regulariza las vibraciones de ambas tablas.

Las cuerdas son de tripa, en número de cuatro y de grueso diferente. La más gruesa está rodeada completamente por una espiral de alambre finísimo de cobre plateado que da á los sonidos un timbre metálico. La más pequeña se llama *prima* y todas ellas se colocan por orden de espesor. La cuerda atacada por el arco comunica sus vibraciones á la tabla superior, esta al *alma*, á los costados y á la inferior y por último todas estas piezas la comunican á su vez al aire contenido en la caja. A veces se aplica sobre el *mástil* una pieza de ébano ó metal, con tres dientes, llamada *sordina* que comunica á los sonidos cierto aire de melancolía y vaguedad.

Respecto á la manera de colocar el instrumento, de manejar el arco y de situar los dedos etc. puede consultarse un *método* cualquiera de violin.

Aunque parezca paradoja, algunos inteligentes han observado que el violin es susceptible de educación por decirlo así, es decir que un artista hábil llega á desarrollar ciertas condiciones acústicas en el instrumento. Lo cierto es que ciertos violines de constructores notables, que cuentan á veces siglo y medio de existencia son muy buscados con verdadera pasión, á causa de la cualidad de sus sonidos.



El ilustre acústico Savart ha intentado variar la forma del violin haciéndolo trapezoidal (fig. 68) pero su reforma no ha prosperado. Las

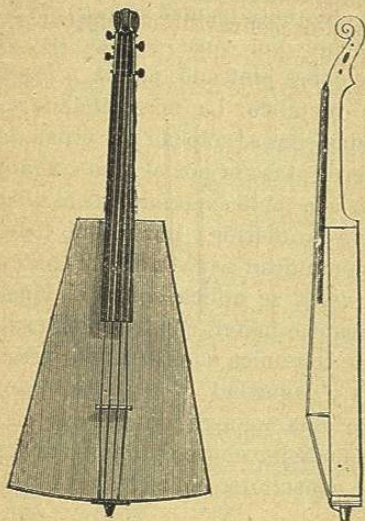


Fig. 68.

cuerdas del violin se templan por quintas, *sol, re, la, mi*, subiendo del grave al agudo. Sin embargo algunos notables *virtuosos* como Paganini, cambiaban una ó más cuerdas. Este las subía un semitono, *la<sup>♯</sup>, mi<sup>♯</sup>, si<sup>♯</sup>, fa*. El violin es hoy uno de los instrumentos más ricos en recursos musicales. Una de las cosas más esenciales en él es el ma-

nejo del arco, que ha llegado á ser en nuestros dias objeto de profundísimo estudio.

Repetimos que en los métodos de violin pueden encontrarse multitud de detalles acerca de los variadísimos y maravillosos efectos de este instrumento.



## CAPITULO IX.

INSTRUMENTOS DE CUERDAS FROTADAS Ó DE ARCO. — (continuacion). — *Alto-violá*. — Su importancia. — *Viola de amor*; sus sonidos armónicos. — *Violoncello*: su origen y modificaciones. — Su papel en la orquesta. — *Contrabajo*. — Grandes artistas que se han distinguido en su manejo. *Quatuor*. — *Quatuor* de salon y orquesta. — *Quatuor* ó cuarteto vocal. — *Trompeta marina*, *gaita zamorana* y *orfeon*.

El *alto-violá* ó *quinta*, que ya hemos mencionado en el capítulo anterior, es un instrumento de la antigua especie de las violas, algo mayor que el violín. Bajo el punto de vista de la orquesta ocupa un término medio entre el violín y el *violoncello*. Tiene cuatro cuerdas como el primero, pero una *quinta* más baja. Por lo demás tiene casi los mismos recursos que el violín é idéntica forma. Por algun tiempo estuvo, por decirlo así, relegado al desprecio y al olvido. Sin embargo desde hace cierto tiempo algunos grandes compositores como Haydn, Mozart y Beethoven le han devuelto su perdido prestigio. En las escenas de carácter religioso y antiguo produce efectos maravillosos.

En nuestros días ha sido estudiado con gran esmero y gran número de notables compositores

han seguido, con respecto á él, las huellas de los grandes maestros ántes citados.

Otro instrumento de que tambien hemos hecho mencion es la *viola de amor*. En otro tiempo tenia cuatro cuerdas de tripa montadas sobre un caballete como en el violín y cuatro de metal colocadas debajo y acordadas ó templadas al unísono con las anteriores. Actualmente se construye casi del mismo modo. Es un instrumento algo mayor que el *alto viola* con siete cuerdas de tripa, de las que las tres más gruesas están cubiertas de hilo de plata. Por debajo del mástil y pasando bajo el caballete, hay otras siete cuerdas metálicas al unísono con las primeras y que vibran con ellas *simpáticamente*, lo cual produce una segunda resonancia llena de dulzura. Los sonidos armónicos de la *viola de amor* causan un efecto admirable. El timbre de este instrumento es débil y dulce y en ocasiones puede dar maravillosos resultados en la orquesta. Sin embargo de esto puede decirse que casi ha caído en desuso.

El *violoncello* llamado tambien *bajo*, porque lo es del *violín* descendiende en línea recta de la gran familia de las violas, es la *viola da gamba* de los italianos. Se desconoce la fecha de su invencion, ó mejor dicho de su trasformacion, y no se sabe á punto fijo quién fué su inventor. Lo que sí puede asegurarse es que no se remonta más allá de fines del siglo XVII. Sin embargo á pesar de su fecha reciente, no tardó mucho en conquis-



tar en la orquesta un puesto distinguido, siendo muchos los artistas que le han debido su celebridad.

En su principio tuvo cinco cuerdas pero hoy sólo tiene cuatro y están en la octava baja del *alto-violá*. Aunque no tantos como el *violín*, tiene recursos abundantes y rica sonoridad. Numerosas son las obras maestras que se han escrito para este instrumento que tiene un puesto igualmente brillante en la sinfonía, en la música religiosa, en la dramática, en el concierto y en la música de salón. *Prometeo*, la obertura de *Oberon* y la de *Ruy Blas* de Mendelssohn pueden servir de brillantes ejemplos respecto de lo dicho anteriormente.

El *contrabajo*, trasformacion del antiguo *violón* es el instrumento más grande de la familia de los violines, y tiene por objeto producir en la orquesta los sonidos graves; está en la octava bajo del *violoncello*, y se asocia perfectamente con los instrumentos de viento y con el órgano en particular. Produce bellos efectos dramáticos y se puede sacar de él gran partido en la orquesta. Entre los artistas que más se han distinguido en su manejo figuran Kœmpfer, Dragonetti, Viotti y Bottesini.

Los grandes maestros de la composición han empleado este instrumento en la música dramática y en la sinfónica.

En nuestros días es objeto de gran estudio, y



Fig. 69.

sin embargo no se han llegado á conocer aún todos sus recursos musicales. Antiguamente era poco usado en la orquesta, pero hoy día forma



con el violoncello el fundamento de la misma.

En otro tiempo habia conciertos de *violas* y de flautas, pero al ser sustituida la *viola* por los instrumentos de arco que acabamos de mencionar se creó un nuevo género musical, cuyas composiciones son casi exclusivamente ejecutadas por instrumentos de arco. Dichas composiciones son conocidas, con el nombre de *quatuors* y su número es considerable. Haydn puede considerarse como el creador de este género.

Los *quatuors* de salon para instrumentos de cuerda, que son los más numerosos están escritos generalmente para dos *violines*, un *alto-viola* y un *violoncello* y constan de un *allegro*, un *andante*, un *adagio*, un *scherzo*, y un *finale*. El *quatuor* de orquesta es desempeñado ó ejecutado por *violines*, *altos-violas*, *violoncellos* y *contrabajos*.

Tambien se da el nombre genérico de *quatuor* á una composicion musical escrita para cuatro voces.

El *quatuor* ó *cuárteto* vocal se encuentra en las óperas desde fines del último siglo.

Antes de terminar con los instrumentos de *arcos* debemos hacer mencion de otros tres que más ó ménos se relacionan con ellos.

El primero es la *trompeta marina* llamada así porque produce sonidos semejantes á los de los caracoles marinos. Consistia en una larga caja triangular de madera sobre la que habia tendida una gruesa cuerda sostenida por un caballete.

Para tocarla se oprimia la cuerda con el pulgar de la mano izquierda y con la derecha se hacia vibrar por medio de un arco (fig. 70).



Fig. 70. — Trompeta marina.

El segundo de los instrumentos en cuestion es una especie de *viola* llamada comunmente *gaita zamorana*, muy extendida en la edad media bajo el nombre de *organistrum*. Era una especie de guitarra con dos *oidos* y tres cuerdas montadas sobre un caballete. Estas entraban en vibracion por medio de un manubrio y á lo largo del mástil habia ocho teclas movibles, que podian apoyarse más ó ménos sobre las primeras y servian de teclado. El instrumento era tocado por dos personas. Hoy sólo se encuentra en algunos países en manos de los mendigos ambulantes.

El tercero y último es un instrumento del siglo XVIII, que se llamaba *orfeon* y cuyo mecanismo era análogo al del anterior. En el museo del Conservatorio de música de Paris hay un interesante ejemplar, que tiene la forma de un piano pequeño. Tiene cuatro cuerdas que vibran por medio de una cadena y una rueda, que hace veces de arco, y está encerrado en una caja en forma de libro ricamente encuadernado.



## CAPITULO X.

*Instrumentos de cuerdas de teclado.* — Origen del piano : *clavicordio*; su mecanismo. — Perfeccionamiento del piano. — Su importancia y recursos. — Diferentes clases de pianos. — Elementos esenciales de los mismos. — *Caja sonora* : *tabla de armonía, teclado, martinetes, apagadores, pedales.* — *Piano de teclado de pedales.*

El tipo de esta familia de instrumentos es el *piano*, instrumento moderno pero cuyo origen, como hemos indicado en uno de los anteriores capítulos, data de la *Edad Media*. En efecto, hemos visto que el *clavicordio* modificación del *psalterio* era el padre por decirlo así del piano, y como entónces sólo mencionamos el *clavicordio*, como de pasada, vamos ahora á explicar brevemente su mecanismo, que fué en gérmen el mecanismo del piano.

Componíase de un gran *psalterio* colocado horizontalmente sobre una mesa, al que se agregó un sistema de teclas que ponían en movimiento una serie de palancas guarnecidas de una pequeña pluma que *punteaba ó rascaba* las cuerdas, y como las teclas estaban unidas en fila horizontal el ejecutante podía hacer oír con rapidez varias

notas á un tiempo. El *clavicordio* empezó en el siglo XV pero se ignora el nombre y la patria de su inventor.

Había *clavicordios* de diversos tamaños y más ó ménos complicados pues muchas veces á cada palanquita correspondían dos cuerdas acordadas en octava. Estuvo muy en moda, pero las exigencias del gusto fueron introduciendo en él nuevas modificaciones hasta convertirse en el moderno piano.

La principal innovacion fué la sustitucion de las palanquitas por una especie de *mazos ó martinetes* y la adición de los pedales que aumentaban ó disminuían á voluntad el volúmen de los sonidos. Esto último hizo que se le diese el nombre de *piano-forte*, ó sea instrumento que puede tocar *fuerte ó suavemente*.

Sin embargo los primeros ensayos del nuevo instrumento no tuvieron gran éxito hasta que los hermanos Erard de Strasbourg y otros lograron á fuerza de estudio dar al piano cualidades serias que han ido en aumento cada dia. A principios de este siglo logró adquirir una preponderancia que ha ido creciendo de dia en dia. Por el número de sus notas y sus grandes recursos presta grandes servicios al compositor. Se adapta á todas las voces, suministra bellos acordes y desarrolla el gusto musical. Aunque abundan extraordinariamente las piezas malas de música para el piano, en cambio sería casi imposible enumerar las



grandes obras escritas para este instrumento por los primeros maestros.

Hay pianos de diferentes formas y sistemas como *piano horizontal*, *piano vertical* y *piano de cola*. Este último está apoyado sobre tres piés y produce sonidos más poderosos.

El *piano vertical* es el más cómodo para las salas y gabinetes porque ocupa poco sitio y presta grandes servicios. Esto explica su gran boga.

En el piano hay que considerar tres partes : la *caja sonora*, las *cuerdas* y el mecanismo de las *teclas* y *martinetes*.

Las cajas aunque tengan diferentes formas se fundan todas en el mismo principio.

En general la *caja sonora* está provista de una *tabla de armonía* y tiene por objeto contener una gran masa de aire que recibe las vibraciones de las fibras de dicha *tabla*, puestas á su vez en conmocion por las vibraciones sonoras de las cuerdas. La tabla en cuestion que es de pino y muy delgada desempeña en el piano el mismo papel que la tapa superior del *violin*. Paralelas á la *tabla de armonía* están tendidas las cuerdas (fig. 74) en un cuadro de hierro sólido que mantiene la tension. Dichas cuerdas son de acero y de grueso proporcional entre sí. Hay varias cuerdas por nota : dos generalmente para las octavas graves y tres para las medias y agudas. Las cuerdas graves están cubiertas de alambre

de cobre plateado. Sin embargo, la cuerda que forma el núcleo es de metal en lugar de ser de tripa como en el *sol* del violin.

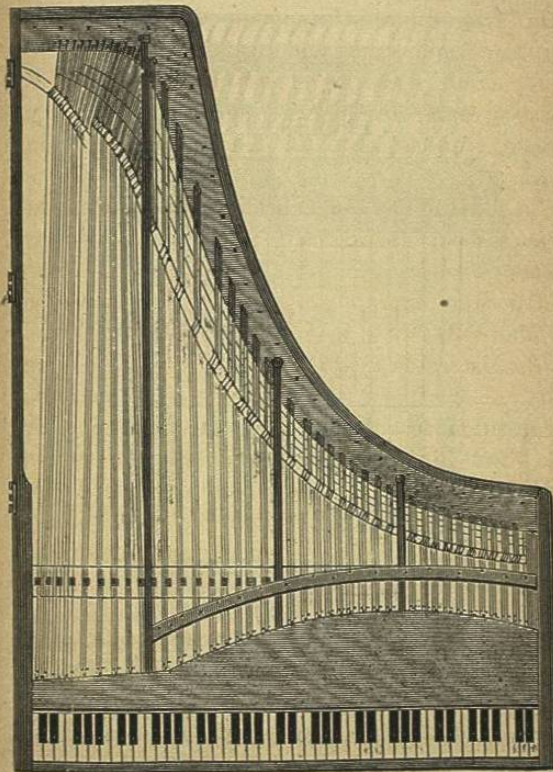


Fig. 74. — Piano : tabla de armonía, cuerdas, teclado.



El teclado es la larga fila de *teclas* de marfil y de ébano sobre la que se mueven los dedos del pianista (fig. 72). Estas teclas están dispuestas en

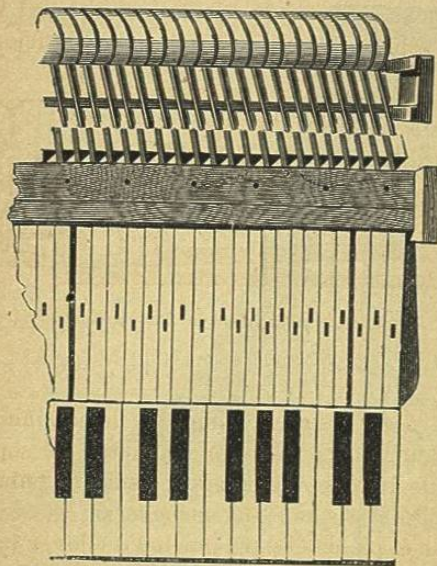


Fig. 72. — Teclas y martinetes.

forma de palanca y cuando el dedo se apoya en ellas, el otro extremo forma báscula, levantándose, y obra sobre una especie de escape que mueve el mango del *martinete*, el cual hiera la cuerda y entónces se produce la nota. Las cuerdas

seguirían vibrando á no estar provistas de unas piecitas de fieltro llamadas *apagadores*, los cuales están levantados mientras el dedo se apoya sobre la *tecla*; pero en el momento en que la *tecla* recobra su posición de equilibrio, vuelve el *apagador* sobre la *cuerda* y extingue la vibración.

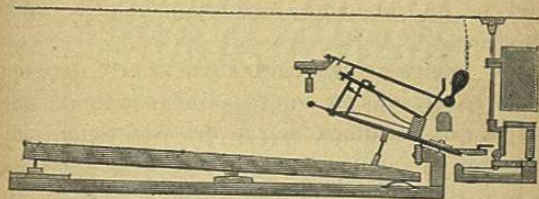


Fig. 73. — Piano : mecanismo de los martinetes y teclas.

Los *pedales* sirven, como ya hemos indicado para aumentar ó disminuir la fuerza del sonido. Uno de ellos comunica por medio de palancas con todo el sistema de *apagadores*; basta pues apoyar el pié en él para que todos ellos se levanten y entónces no sólo se prolonga cada nota, sino que comunica sus vibraciones á sus armónicas y el sonido adquiere gran intensidad. El segundo *pedal* influye sobre el sistema de los *martinetes* haciendo que cada uno hiera sólo una ó dos cuerdas lo más á la vez y disminuyendo por consiguiente la intensidad del sonido.

La fabricación de pianos ha llegado á ser en



nuestros días una de las industrias más importantes y productivas.

Antes de terminar diremos algo acerca de los pianos de *teclado de pedales*. Dicho instrumento se compone de cierto número de cuerdas graves que suenan en virtud de un mecanismo idéntico al del piano; sólo que las teclas en lugar de ser movidas por los dedos, lo son por los pies, como en el órgano.

Hay pianos de esta clase cuyas cuerdas graves están encerradas en una caja independiente del piano, que se coloca detrás del asiento del pianista, de modo que los pedales estén exactamente debajo de los pies de este último. El referido instrumento no está aún muy generalizado.

### PARTE III.

## HISTORIA DE LA MÚSICA.

### CAPITULO I.

Introduccion. — Música de los hebreos. — El *Kinnor* y el *ugale*. — La música en tiempo de Salomon.

Al empezar á trazar el cuadro de la historia de la Música desde los tiempos primitivos hasta nuestros días, poniendo de relieve las mil vicisitudes y sistemas á través de los cuales se ha ido formando, hasta llegar á la perfeccion de hoy día, este divino arte, teníamos por decirlo así, marcado y jalonado el camino que debíamos seguir, partiendo de las antiguas civilizaciones del oriente, origen y fundamento de la civilizacion moderna, y siguiendo paso á paso el desarrollo histórico de los diversos pueblos, porque