

la octava uno de otro. Las flautas E y F llevan agujeros que emiten sonidos intermedios entre los fundamentales y sus armónicos.

Cuando el gaitero ha inflado la gaita, que sujeta entre su cuerpo y el brazo derecho, la aprieta con el codo y hace así que el aire salga por las lengüetas que vibran hacien-

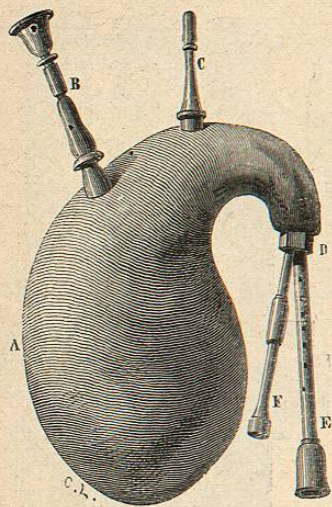


Fig. 397.—Gaita

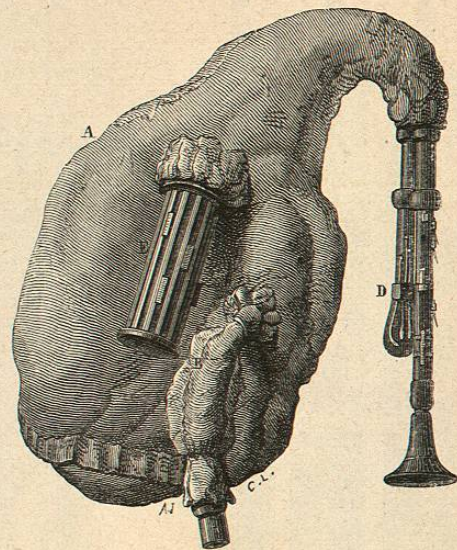


Fig. 398.—Gaita perfeccionada

do resonar las flautas. Mediante la pulsación de los dedos, se obtienen los sonidos variados cuyo conjunto forma la pieza musical con su acompañamiento. Por otra parte, el músico ha podido acordar previamente las flautas, que son movibles en sus cajas, de suerte que se las puede alargar ó acortar hasta cierto punto.

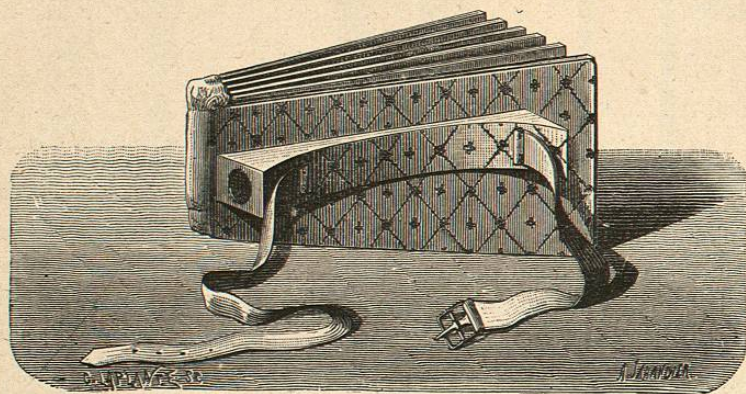


Fig. 399.—Fuelle para dar aire á la gaita perfeccionada

La figura 398 es una gaita perfeccionada, cuyas flautas CD están provistas de llaves, como los instrumentos que ya hemos estudiado, consistiendo su roncón E en un cilindro que contiene una serie de tubos con lengüetas interiores. Algunos de estos tubos están encorvados dos veces, de modo que emiten sonidos tanto más graves cuanto mayor es la longitud total.

Las correderas que sobresalen y que se llaman *cajoncillos* pueden correr á lo largo del roncon y con ellas se tapa enteramente ó se cierra más ó menos una hendedura

que corresponde con la abertura de cada tubo. El roncón es el que emite los acordes de acompañamiento en esta gaita.

Otra diferencia esencial que la distingue de la gaita anterior es que el músico no infla con la boca el instrumento por el portaviento B, sino manejando un fuelle representado en la figura 399, que se ajusta á la embocadura del portaviento y que el músico lleva sujeto á la cadera derecha.

Esta gaita tuvo gran boga en el siglo XVII, en las ciudades lo mismo que en los campos; mas, á pesar de la originalidad y de la elegancia de su forma y de la profusión de los adornos con que se la engalanaba, la moda había abandonado ya este instrumento, bastante ingrato por cierto, cuando á fines del reinado de Luis XIV se desarrolló y refinó el gusto por la música, y hoy no es más que un recuerdo.

CAPITULO V

EL ÓRGANO

I

OJEADA HISTÓRICA — LOS TUBOS SONOROS Y LOS REGISTROS DE ÓRGANO

El órgano es el más potente, el más grandioso y completo de todos los instrumentos. Así lo indica su nombre (*organon* en griego, el instrumento por excelencia); pero, á decir verdad, es más bien una reunión de instrumentos de viento que uno particular. A causa de la variedad de sus timbres y de la extensión de sus voces, desde los bajos más graves hasta las notas más agudas de los sopranos, constituye por sí solo toda una orquesta.

No se sabe con certeza la fecha de la invención del órgano. La tradición la hace remontar al siglo VIII, porque en 757 fué cuando apareció el primer órgano en las basílicas cristianas de Occidente. Dícese que el emperador griego Constantino Coprónimo envió este instrumento á Pepino el Breve, el cual lo mandó instalar en una iglesia de Compiègne. Pero, mucho antes de dicha época, los romanos se servían de un órgano conocido con el nombre de *órgano hidráulico*, porque la presión del agua era la que producía el movimiento del aire en los tubos. Hasta el siglo V no sustituyeron los fuelles al procedimiento primitivo, y entonces los órganos neumáticos reemplazaron en las iglesias á los hidráulicos, cuya humedad, efecto del uso del agua, alteraba y deterioraba muy pronto los tubos y el mecanismo.

El órgano es un instrumento de viento compuesto de una serie de tubos de dimensiones, formas y embocaduras diferentes, y puestos en vibración simultánea ó sucesivamente por el viento enviado por un fuelle.

Vamos á describir sucintamente las varias partes del complicado mecanismo con el cual produce el organista los variados efectos musicales propios de tan maravilloso instrumento.

La parte puramente instrumental ó musical del órgano comprende un número indeterminado de tubos sonoros clasificados por series, según sus timbres; cada serie se llama un *registro*, y los diferentes tubos que componen uno de ellos no difieren, como

se ve, sino en el tono de los sonidos que cada cual emite cuando el viento de los fuelles lo hace resonar.

Un registro de órgano es, hablando con propiedad, uno de los instrumentos particulares que entran en la composición del trozo musical que se ejecuta. Así es que el organista hace resonar muchos á la vez, observando las leyes de la armonía, según sus propias inspiraciones ó las del compositor cuya música toca.

Mencionemos algunos de estos registros tal como se los construía á fines del siglo pasado, haciendo observar que, aparte de sus denominaciones particulares, se les aplica otras basadas en la longitud del mayor de sus tubos, del que da la nota más grave, longitud que se expresaba en pies. Así tenemos:

La *cara*, de 16 pies (se hacen de 8 y de 32), cuyos tubos son de estaño;

El *bordón*, de 16 pies, cuyos tubos de dos á tres octavas son de madera y cerrados, al paso que las notas superiores las emiten tubos de plomo;

La *bombarda*, de 16 pies, de estaño ó madera; es un registro de lengüeta: los registros anteriores son de embocadura de flauta;

La *topadilla* (de 4 pies) es el primer registro del órgano sobre el que se hace la afinación;

El *nazardo*, que suena á una octava sobre la topadilla;

La *quincena*, que es la octava superior de la topadilla (por consiguiente, de 2 pies);

El *larigó*, octava superior al nazardo, registro hoy suprimido.

Siguen luego los registros de *corneta*, *llenos*, *trompeta*; después la *voz humana*, el *cromorno*, el *clarín*, la *voz celeste*, octava de la voz humana, etc.

Estos diversos registros se componen de tubos cuyas embocaduras varían, según hemos dicho, así como las longitudes, calculadas con arreglo á las leyes de las vibraciones sonoras de los tubos abiertos ó cerrados, y también así como las formas. Los tubos de madera son prismáticos ó en forma de pirámides truncadas de base cuadrada; los tubos de estaño, ó de aleación compuesta de una parte de plomo y otra de estaño, son de forma cilíndrica, ó cónica que termina en punta, y también de forma cónica ensanchada á modo de pabellón. En la figura 382 se puede ver la del bordón de 16 pies y la de la cara de igual longitud. En la 400 están representadas las de los tubos de varios de los registros citados anteriormente: los hay abiertos, cerrados totalmente, y por fin tubos de chimenea, es decir, cerrados en parte.

Los tubos cerrados de madera se afinan por medio de una muñeca de cuero que tapa la abertura superior del tubo, introduciéndola más ó menos en él y modificando así la longitud de la columna vibrante. Los tubos de plomo se afinan las más de las veces con *orejas*, placas de plomo flexibles soldadas á cada lado de la luz. Por último, para afinar los tubos de lengüeta se suele emplear la raseta, alargándose ó acortándose con ella la longitud de la placa metálica vibrante que está aplicada contra la abertura.

No todos estos registros son de igual extensión musical, esto es, no todos ellos constan de igual número de tubos, cada uno de los cuales da una nota de la escala. Así es que partiendo de la *topadilla*, que comprende cuatro octavas, dos agudas y dos graves, se encuentra la *flauta*, el *clarín*, la *voz celeste*, que tienen la misma extensión que la topadilla.

Todas las cornetas, *corneta magna*, *corneta de expresión*, *corneta de eco*, comprenden cada una dos octavas, desde la primera bajo el tono hasta la primera, segunda

y tercera sobre él. La *voz humana*, el *cromorno*, la *trompeta*, el *bordón* de 8 pies, dan cuatro octavas, tres graves y una aguda. La *bombarda*, la *cara* y el *bordón* de 16 pies tienen cuatro octavas graves.

Los registros que acabamos de reseñar corresponden á los órganos que se construían á fines del siglo pasado; y añadiendo cinco registros de pedal, se reunía, para un órgano completo, un conjunto de 30 registros diferentes. Posteriormente se ha aumen-

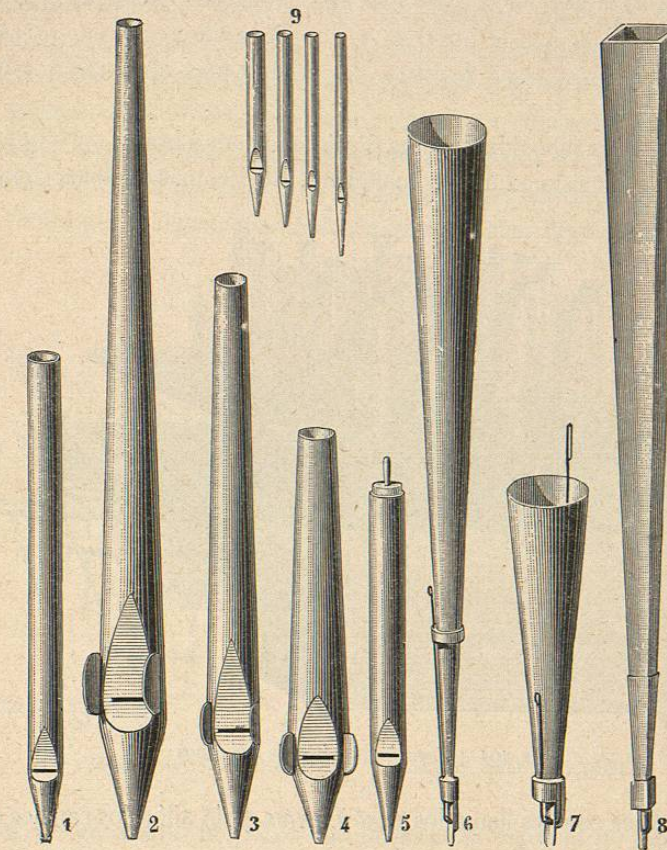


Fig. 400.—Tubos de órgano: 1, topadilla; 2, gran nazardo; 3, nazardo; 4, corneta; 5, flauta; 6, trompeta; 7, voz humana; 8, bombardita; 9, llenos

tado mucho este número; el órgano de Harlem, uno de los más famosos que existen, tiene 60 registros y 5,000 tubos; los de Liverpool y Ulm, 100 registros cada uno. Pero el más completo por este concepto es el gran órgano de San Sulpicio en París, cuyos registros ascienden á 100 y el de los tubos sonoros á 7,000.

II

MECANISMO DEL ÓRGANO. — FUELLES Y PORTAVIENTO. — REGISTROS. — TECLADOS, PEDALES

Conocida ya la parte instrumental ó puramente musical del órgano, réstanos hacer ver cuál es la disposición de los tubos sonoros, cómo y por qué mecanismo el músico los hace resonar sucesiva y simultáneamente, de modo que emitan los efectos melódicos y armónicos de la pieza que toca, y en fin, cómo emplea tal ó cual registro á su elección.

Para mayor orden y claridad, describamos ante todo el conjunto.

Los tubos de los distintos registros están puestos verticalmente en una armazón de carpintería más ó menos adornada y de dimensiones variables, que se llama *caja* ó *armario del órgano*. Por lo común éste es doble y se compone por delante de un pequeño órgano llamado *positivo*, y por detrás del *gran órgano*: entre uno y otro están los *teclados*.

Por lo regular se coloca en la parte más alta del armario del gran órgano una tercera parte más pequeña que el positivo, y que tiene sus registros correspondientes: es la que contiene los juegos ó registros del órgano más apropiados para ejecutar los solos.

El viento pasa á los tubos desde unos *fuelles* movidos á brazo, pero que se podrían hacer funcionar por un sistema motor cualquiera. El aire, más ó menos comprimido, va

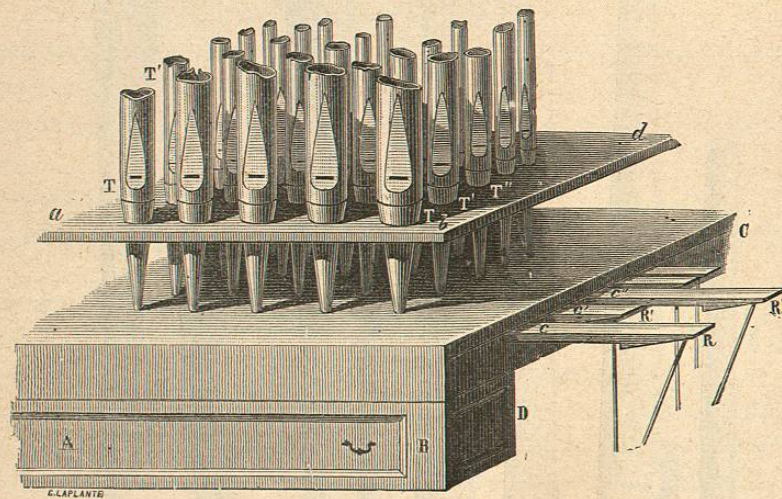


Fig. 401.—Somnier provisto de sus tubos

desde los fuelles á los canales llamados *portavientos*, y de allí á los canales de los *sommiers*.

Dase este nombre en francés, y por extensión en castellano también, á unas cajas sobre las cuales están colocados los tubos que forman los diferentes registros ó juegos del órgano. Moviendo con unos botones, puestos al alcance de la mano del organista, unas piezas llamadas *registros*, el viento se pone en comunicación con este ó el otro juego; si entonces el músico baja algunas teclas, un mecanismo particular abre las válvulas puestas debajo de la abertura de los tubos. Estos resuenan entonces emitiendo los sonidos correspondientes á las notas ó á las teclas.

Ocupémonos ahora en particular de las partes del órgano que hemos revistado, para que el lector pueda formarse una idea clara del modo cómo funciona este inmenso aparato musical.

ABC (fig. 401) es un *sommier*, en el cual hay colocadas verticalmente muchas series de tubos sonoros TT'T" por filas paralelas TT; cada una de estas filas constituye un registro. Las aberturas de los tubos penetran por su pie en el interior del *sommier*, cuya tabla superior se llama *chapa*. Otra tabla, el *falso somnier*, *abd*, situada un poco más arriba de sus emboaduras, los mantiene derechos.

El viento va á parar desde los fuelles, por los portavientos, al interior de una es-

pecie de caja ABD situada dentro del *sommier* y en su parte inferior; esta caja se llama *secreto*.

Ahora nos resta decir cómo puede pasar el aire del secreto á los tubos. Para esto, hay en la tapa superior del *sommier*, además de la chapa cubierta de agujeros en que encajan los tubos, una serie de ranuras, cada una de las cuales corre á lo largo de los tubos de un mismo juego, estando separadas entre sí por listones paralelos llamados *registros durmientes*. El fondo de estas ranuras tiene agujeros situados verticalmente debajo de los tubos del juego. Por último, otro listón movable, también taladrado, puede correr en cada ranura; es el *registro CR, C'R', C''R''*..... Ahora bien, cuando el registro está abierto, es decir, cuando el organista ha tirado del botón correspondiente al juego que desea hacer resonar, todos los agujeros del registro se ponen enfrente de los de la chapa y de las ranuras que corresponden al juego, y por lo tanto el viento puede llegar á la abertura de cada tubo. Pero resonarían á la vez to-

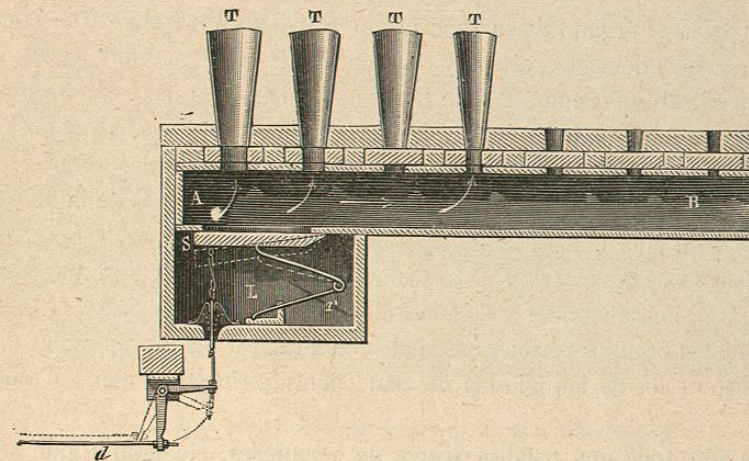


Fig. 402.—Corte transversal del somnier. Secreto y válvula

dos los tubos de un mismo juego, si una disposición especial no cerrase el paso del viento para todos los tubos que no corresponden precisamente á la nota ó notas cuyas teclas baja el organista. Con tal objeto, la parte inferior del *sommier* está formada de compartimientos, ó mejor dicho, de unas ranuras transversales particulares. Cada una de éstas (AB, fig. 402) comunica con el secreto L, que contiene el viento, por una válvula S, de modo que, si esta válvula está abierta, el viento penetra en la ranura correspondiente. Como cada ranura corresponde á una nota, es decir, á todos los tubos de los diferentes juegos susceptibles de emitir dicha nota, el viento que penetra en ella por la válvula abierta no hará resonar más que el tubo ó los tubos de los juegos cuyos registros están abiertos.

El teclado del órgano es semejante al del piano, con la diferencia de que cada órgano tiene varios teclados. Al bajar una tecla con el dedo, el organista hace mover, gracias á un mecanismo muy sencillo, unas varillas *d* que, articuladas con una palanca acodada, abren las válvulas y llevan así el viento á las ranuras de los *sommiers*; si suelta la tecla, el muelle *r* cierra la válvula.

Aparte de los teclados tocados por las manos del organista, hay en el órgano teclados de pedales ó contras que corresponden con juegos particulares puestos en movimiento con los pies.

Para resumir, supongamos al organista sentado ante los teclados: los fuelles funcionan y por consiguiente el aire está á la presión necesaria en los portavientos.

El organista empieza por preparar los registros de que quiere servirse para tocar la pieza musical que tiene á la vista, lo cual hace sacando los botones que están á su alcance alrededor del teclado. Los listones ponen en movimiento una serie de palancas que abren los registros correspondientes.

Hecho esto, no resuena aún ningún tubo, aun cuando los secretos de los *sommiers* están ya llenos del viento pronto á desempeñar su cometido donde sea menester. El organista baja una tecla de alguno de los teclados, y al punto se abre una de las válvulas del interior del secreto de un *sommier*, el viento penetra en la ranura correspondiente y de allí pasa á los tubos cuyos registros están abiertos; lo propio sucede si baja con el pie cualquier pedal. A partir de este momento el órgano está en acción, y las melodías, así como los acompañamientos armónicos, brotan del seno del instrumento á gusto del ejecutante.

Para describir el órgano y su mecanismo nos hemos atendido á su construcción tal como era á fines del siglo pasado y tal como la describe con minuciosos detalles la gran *Enciclopedia* de d'Alembert y de Diderot, fundándonos para ello en que muchos de los órganos que hoy existen están formados con arreglo á este modelo. Pero ya se comprenderá que de un siglo á esta parte los constructores de órganos han introducido perfeccionamientos de detalle en relación con los progresos de la industria y del arte desde aquella época.

El mecanismo de tan maravilloso instrumento es hoy más regular, más seguro, y ha ganado en extensión, en poder y en sonoridad, como podrá deducirse de ciertos detalles relativos á los órganos recién construídos en Francia, los más notables de los cuales son sin disputa los de las iglesias de San Dionisio, Nuestra Señora y San Sulpicio en París.

Digamos ante todo una palabra acerca de los fuelles. He aquí lo que se lee con respecto á este punto en el dictamen oficial emitido sobre el gran órgano de Nuestra Señora:

“El juego de fuelles se compone de un gran fuelle de alimentación, de doble recipiente, con cuatro pares de bombas que pueden suministrar unos 400 litros de aire por segundo, y de otro fuelle de fuerte presión con dos pares de bombas que dan 200 litros de aire por segundo. Además de los cuatro grandes depósitos reguladores puestos cerca de los *sommiers* á los que alimentan, hay en el interior del órgano dos grandes depósitos reguladores de fuerte presión, otros cuatro para el solo, el gran coro y las partes superiores del teclado del positivo y de la bombardita, y un gran número de recipientes de aire diseminados por toda la extensión del órgano, y provistos de muelles para evitar cualquier alteración en la presión del viento.”

Se comprenderá la utilidad de todos estos depósitos, que contienen lo menos 25,000 litros de aire comprimido, si se tiene en cuenta que hay tubos que no consumen más de un centilitro de aire por segundo, al paso que los de 52 pies absorben 70 litros en el mismo tiempo.

Hemos visto cuán sencillo es el mecanismo que sirve para comunicar el movimiento de las teclas á las válvulas que corresponden con una serie determinada de tubos. A pesar de esto la resistencia que el organista tenía que vencer le causaba un cansancio que el mecanismo inventado por Bárker ha aliviado en gran parte. Consiste éste en el empleo de un fuelle motor interpuesto entre la tecla y la válvula mencionada, y que

puesto en relación con el sistema de fuelles por medio de un portaviento y una válvula especial sobre la cual actúa la tecla, se infla y ejerce el esfuerzo suficiente para vencer la resistencia de la válvula situada en el *sommier*, de suerte que el dedo del organista no ejerce ya su esfuerzo en la válvula de ancha superficie, sino en la valvulita de alimentación del fuelle-motor.

M. Cavallé-Coll ha perfeccionado todavía este mecanismo, teniendo además la feliz idea de aplicar su principio al manejo de los registros y reduciendo así el trabajo mecánico del organista, con lo cual podrá éste fijar más su atención en lo que es del puro dominio del arte.

También se ha aumentado considerablemente el número y variedad de los juegos en los órganos recién construídos. El de Nuestra Señora tiene cinco teclados de mano

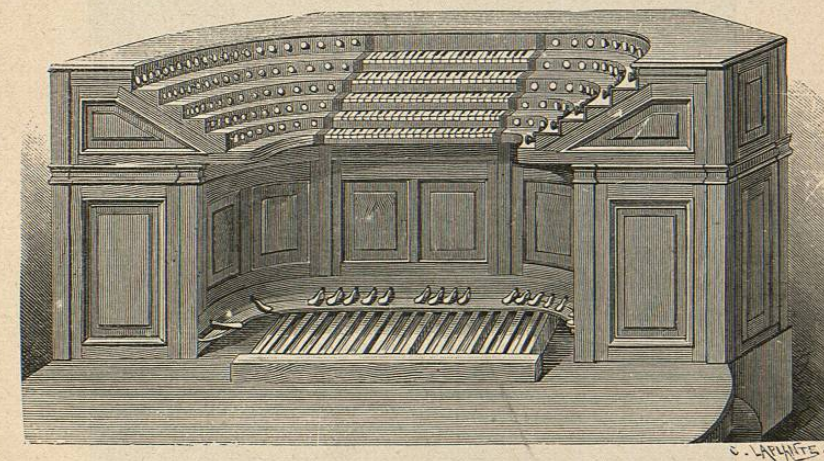


Fig. 403.—Teclado del gran órgano de Nuestra Señora de París

y uno de pedal (fig. 403). He aquí el número de juegos y de tubos que hace resonar cada uno de estos teclados:

Teclado de pedal	16 juegos	480 tubos
— de gran coro.	12 —	672 —
— de gran órgano.	14 —	1088 —
— de bombardita.	14 —	945 —
— de positivo.	14 —	989 —
— de expresión.	16 —	1072 —

El teclado de pedal llega de *do* á *fa* y comprende 30 notas, y cada teclado se extiende de *do* á *sol*, teniendo 56 notas; en junto, 86 juegos, 5,246 tubos, más 12 registros y 22 pedales de combinación.

Aun cuando el órgano de San Sulpicio no aventaja al de Nuestra Señora en cuanto á la perfección de su construcción y su sonoridad, es superior á él por el número de juegos, que no baja de 100, sin contar 10 registros y 20 pedales de combinación, teniendo además 7,000 tubos.

El célebre organista alemán Hesse se expresa en estos términos al tratar del órgano de San Sulpicio:

“El sonido del órgano es lleno y gigantesco; yo he tocado algunas piezas con 100 registros de extraordinario vigor. La armonía es de la mayor pureza, y el viento de