EL ÓRGANO DEL SANTUARIO DE SAN IGNACIO DE LOYOLA (AZPEITIA)

J. SERGIO DEL CAMPO OLASO

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA / GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA

Estudio patrocinado por el Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa a través de la Asociación *«Fray José de Echevarría»* de Amigos del Órgano de Gipuzkoa. Junio de 2000.

Índice general

Pág.

— Aristide Cavaillé-Coll como impulsor de una nueva etapa para la historia del órgano en España 5
— Aspecto exterior y ornamentación del instrumento 11
— Fuellería y sistema de alimentación 15
— Secretos y secretillos 21
— Consola y transmisión de movimientos 25
— Máquina de asistencia neumática o de palancas neumáticas 29
— Disposición y temperamento del órgano 35
— Los registros y sus familias 37
— Coros de Flautados y de Lengüetería 55
— A modo de conclusión 61
— Bibliografía 67

Aristide Cavaillé-Coll como impulsor de una nueva etapa para la historia del órgano en España

Así como en el período que va desde el Renacimiento al Clasicismo, el órgano estuvo marcado por las diversas tendencias que caracterizaban a cada escuela, región o país, durante el siglo XIX (curiosamente cuando se acentúan aún más los nacionalismos políticos y musicales) el órgano tiende a universalizarse. Hacia 1825, un órgano avanzado técnicamente en Europa podía contener ciertos rasgos comunes derivados de los siguientes aspectos: del cambio del gusto musical (introducción de registros de imitación de cuerda), de las nociones teóricas entresacadas de los tratados de la época, de los métodos productivos, de las nuevas tendencias decorativas, y, sobre todo, de las influencias foráneas. En las décadas siguientes a 1850 la amalgama era todavía más rica, y los gigantescos órganos salidos de los talleres más importantes acapararon la atención de todo el mundo.

Sobre todo durante el siglo XIX la composición de la música organística estuvo dominada por influencias ajenas a la Iglesia, principalmente de la música basada en la ópera, la sonata y la sinfonía. De esta manera surgió un estilo melódico basado en el virtuosismo del teclado y un lenguaje orquestal basado en la riqueza y la homogeneidad sonora, con amplios contrastes dinámicos. Todo esto originó un cambio en las técnicas constructivas de la organería, afectando también a la disposición de los instrumentos. El órgano barroco, fundamentalmente polifónico, se tuvo que adaptar para convertirse en sinfónico, pues los músicos exigían un instrumento que fuera capaz de ofrecer otras posibilidades más emotivas y más ricas en matices de expresión. Pero el órgano presentaba bastantes limitaciones para poder hacer frente a la flexibilidad del sonido y las acentuaciones dinámicas de la orquesta clásica-romántica. Por este motivo quedó sencillamente con una sonoridad rica pero al mismo tiempo unitaria, la cual no podía clarificar más el contrapunto ni competir con la excitación del nuevo estilo orquestal. No obstante, este fue el fin, un tanto imposible, perseguido por los grandes constructores como Eberhard Friedrich Walcker en Alemania o Aristide Cavaillé-Coll en Francia.

A pesar de que se ha dicho que los órganos de Cavaillé-Coll mantienen un fuerte arraigo en la tradición clásica, las diferencias son considerables. El órgano francés que se desarrolló durante los siglos XVII y XVIII era un instrumento diferente y mucho menos complicado que su contemporáneo el alemán. Durante este período la escuela alemana evolucionó considerablemente. Pero la escuela francesa, habiendo alcanzado ya la plena madurez hacia el último cuarto del siglo XVI como muy tarde, continuó con pocos cambios hasta la Revolución, quedando estancado dentro del siglo XIX hasta que fue finalmente eclipsado por el órgano *sinfónico* de Cavaillé-Coll. El órgano francés era un instrumento mucho más brillante y de un colorido más contrastado, y, en este aspecto, era un instrumento verdaderamente más *barroco* que el alemán. El *plein jeu* derivaba del *Blockwerk* medieval, al igual que el *organo pleno* alemán. Pero si consideramos que el *coro de principales* alemán estaba coloreado por una lengüetería de armonización ligera adaptada a la polifonía, los franceses prefirieron separar el lleno de principales de la lengüetería para favorecer una textura armónica mucho más rica al *plein jeu*. El *grand jeu* fue reservado para los movimientos de diálogo, o para las fugas. Éstas no tenían una duración muy prolongada, pues la lengüetería agresiva de este tipo podría dejar rápidamente de gustar por difusa si se desarrollaban fugas de mayor duración como las de los compositores alemanes. Así, mientras la separación del *plein jeu* y el *grand jeu* es un aspecto esencial de la escuela clásica francesa, en el órgano del siglo XIX fue la combinación de estos dos coros lo que vino a crear el único coro de los instrumentos románticos franceses, bajo la inspiración de Aristide Cavaillé-Coll. El prestigio de Cavaillé-Coll fue consolidado por el órgano que construyó en 1841 para la abadía de St. Denis, cerca de París, el cual marca el comienzo del órgano de estilo sinfónico en Francia. Aunque hoy en día podemos pensar que este nuevo movimiento significó la pérdida

total del carácter de muchos órganos antiguos cuando Cavaillé-Coll los reconstruyó, parece ser que eran muy pocos los que estaban en estado aceptable, y, al igual que otros constructores cualificados de su generación, Cavaillé-Coll produjo unos instrumentos que deben considerarse como obras maestras en su propio derecho. En 1932, Widor lo describía así en la introducción de las ediciones de Bach: *«Nuestra escuela debe su creación —y lo digo sin reservas— al sonido especial y mágico de estos instrumentos»*.

Cavaillé-Coll tenía sólo 22 años cuando le fue adjudicada la construcción del monumental órgano de St. Denis en 1833, quedando por delante de varios organeros importantes del momento. El intervalo de nueve años transcurrido hasta concluir el órgano, ofrece ciertos interrogantes en cuanto a las primeras iniciativas de Cavaillé-Coll. El proyecto original para reconstruir el instrumento de Clicquot / Lefèvre de cinco teclados con 71 registros, entre los que se incluían cornetas, mutaciones, 22 registros de lengüetería y otros con diversos efectos teatrales, fue diferente del proyecto de 1841, en el cual se incluían muchas innovaciones que había aprendido de otros organeros y tradiciones: mejoró los depósitos de almacenaje, aplicó la máquina de asistencia neumática de Barker, el sistema de persianas para la caja expresiva, etc. Con un talento ingenioso, mejoró todos estos elementos para hacerlos útiles a sus propósitos.

Aunque el órgano de St. Denis contenía registros armónicos y de imitación de cuerda estridentes, la disposición parece que todavía venía a ser un compromiso entre los conceptos tradicionales y los más novedosos. Poco después Cavaillé-Coll fue construyendo instrumentos de una naturaleza *«orquestal»* más equilibrada. Si lo comparamos con el famoso órgano que construyó para la Iglesia de Ste. Clotilde en 1859 (donde César Franck fue organista titular), puede observarse cuánto se alejó del esquema del órgano de St. Denis. En este último puede percibirse el estilo más maduro de Cavaillé-Coll: un *Positif* que es efectivamente un segundo *Grand Orgue*, y la inclusión de sonoridades más variadas de fondo. Los registros de Pedal de estos órganos estaban armonizados cuidadosamente con objeto de proporcionar sonoridad e independencia a la división, pese a la aparente carencia de registros labiales de 16'; incluso instrumentos relativamente pequeños tienen lengüetería y registros labiales en tesituras de 16', 8' y 4', destinados para proporcionar un sonido robusto y de respuesta pronta. Por lo general se requerían tres teclados: *Grand Orgue*, *Positif* y *Récit*, colocados en orden ascendente, aunque con un espectro dinámico decreciente[1]. La única excepción a esto último era cuando el *Positif* estaba ubicado a la espalda del organista como una Cadereta propiamente dicha; entonces se le hacía corresponder al teclado más bajo, por razones mecánicas. La principal diferencia entre los teclados manuales en los órganos de Cavaillé-Coll afectaba más a la relación dinámica, que al carácter particular de cada uno de ellos: compositores tales como César Franck, Charles-Marie Widor y Louis Vierne compusieron habitualmente sus obras en torno a esta estructura dinámica, pasando a través de *Récit*, *Positif* y el *Grand Orgue* para realizar un *crescendo* y en sentido contrario para realizar un *diminuendo*.

Cavaillé-Coll fue el primero en aplicar la máquina de asistencia neumática, inventada por el organero inglés Charles Spackman Barker: un dispositivo neumático que aligeraba la pulsación de los teclados —particularmente en instrumentos grandes—, lo cual le permitió aumentar las presiones de aire. Esta innovación mecánico-neumática ofrecía un tacto preciso desde la tecla hasta el tubo, pero no permitía el control físico de la velocidad de apertura y de cierre de la ventilla. En los órganos de grandes dimensiones, a diferencia del piano, cuando había que tocar pasajes de cierto virtuosismo con los tres teclados manuales acoplados, el intérprete tenía que sacrificar las sutilezas del fraseo y de la articulación. Al haberse conservado el aspecto mecánico como parte esencial de la transmisión, la consola debía de

(1) Esta norma no se llevó a cabo en todos los países. Por ejemplo en Inglaterra el orden era *Choir*, *Great Organ* y *Swell* (*Positif, Grand Orgue* y *Récit*), lo cual puede presentar problemas cuando se requieren cambios rápidos o complejos entre el *Positif* y el *Récit*.

estar colocada lo más próxima posible al órgano. Pero cuando la parte mecánica fue relegada en favor de la transmisión tubular-neumática —en la cual, en lugar del varillaje, se utilizaba conducciones de aire desde la tecla hasta los secretos—, la posibilidad de ubicar las consolas separadas considerablemente de los órganos y los secretos alejados entre sí, resultó ser de un atractivo irresistible, gozando de gran estima especialmente en Inglaterra y América. Sin embargo se vio pronto que estas transmisiones eran lentas e insípidas, contando con muy poca aceptación en Francia, un país en el que se consolidó rápidamente una literatura romántica muy significativa bajo la inspiración conjunta de Franck y Cavaillé-Coll, basada en un virtuosismo enfocado a la interpretación para lo que se necesitaba de un órgano de una respuesta tan precisa como la del piano.

Otra característica fundamental de los órganos de Cavaillé-Coll es la disposición de los secretos con doble arca de vientos, con lo cual se permitía separar la lengüetería y las mixturas de los registros labiales, pudiendo ser gobernadas mediante una serie de pedales de combinación *(llamadas)*. Además, el *Grand Orgue* tenía su propio pedal de combinación, y todos ellos permitían al organista realizar un *crescendo* desde un *pp* hasta un *tutti* sin haber levantado las manos del teclado. Para realizar esto, todos los registros deben de estar sacados, pero con los pedales de combinación desenganchados; entonces el organista toca sobre el teclado del *Grand Orgue* con el *Récit* acoplado y con las persianas de expresión cerradas. Una vez abierta ésta, se van enganchando progresivamente los pedales de combinación, a los cuales se añaden el acoplamiento *Positif/Grand Orgue*, el *Grand Orgue* en sí mismo, y por último la lengüetería de las correspondientes divisiones. Los registros de combinación *(jeux de combinaison)* que se gobiernan mediante los pedales de llamada de lengüetería *(anches)* pueden estar pre-seleccionados con alguna combinación de lengüetería y registros de tesitura superior a 4'. Este sistema —surgido con anterioridad a los dispositivos de combinaciones libres— junto con el sonido único y peculiar del órgano de Cavaillé-Coll, vino a condicionar enormemente las técnicas de registración de la escuela romántica francesa y posterior.

Con los grandes órganos importados de Francia que se instalaron en Gipuzkoa y otras localidades del País Vasco durante la segunda mitad del siglo XIX, se abría una nueva etapa para la historia del órgano en España. Los instrumentos comprados directamente en el extranjero ya no iban a seguir las tendencias estéticas tradicionales de la organería española, pues estaban muy lejos de sus concepciones. Con el asentamiento de los órganos de Lekeitio (Cavaillé-Coll) y de la catedral de Murcia (Merklin), se daba comienzo a una nueva corriente estética que se mantendría en lo sucesivo.

Aristide Cavaillé-Coll (1811-1899) es el representante por excelencia de toda la transformación llevada a cabo en Francia desde 1840 hasta 1890, y que después se extendería por otros países de Europa. Aristide provenía de una familia de organeros de apellido Cavaillé, y que más tarde pasó a Cavaillé-Coll por medio del matrimonio de Jean-Pierre Cavaillé (abuelo de Aristide) con la catalana María Francisca Coll, a la que conoció en el viaje que hizo a Barcelona durante el año 1760 para construir el órgano de Santa Catalina[2]. A su padre y abuelo, Dominique y Jean-Pierre respectivamente, se les atribuye la construcción de una quincena de órganos dentro de España, fundamentalmente en Cataluña. Fue precisamente aquí donde, hacia 1829, Aristide Cavaillé-Coll dio sus primeros pasos como organero, finalizando la construcción de un instrumento empezado por su padre en la catedral de Lérida. Poco después de sus andaduras por España (lugar en el que transcurrió gran parte de su infancia), el taller de los Cavaillé-Coll se trasladó a Toulouse, y posteriormente a París. A partir de aquí, la evolución de la firma fue tan importante, que de un pequeño taller familiar, pasó a ser una de las principales casas constructoras de Europa. La fama de Cavaillé-Coll

(2) Azkue, José Manuel; Elizondo, Esteban; Zapirain, José María: *Gipuzkoako Organoak / Órganos de Gipuzkoa*. Donostia-San Sebastián 1998, pág. 56.

alcanzó rápidamente España, llegando a ser muy apreciado sobre todo por los músicos vascos, que, por otra parte, mantenían una estrecha relación con la vida musical parisina. Entre 1855 y 1884 va ha ser Aristide Cavaillé-Coll el primer y único organero francés que trabaja en la región, construyendo cerca de una veintena de instrumentos[3]. El primero, de dos teclados y 22 registros, se instaló en Lekeitio en 1856, comprado por José Javier Uribarren en una exposición que presentó la Casa Cavaillé-Coll en París. Pero de todos los órganos construidos por este artífice, destacan los de las iglesias de Santa María de San Sebastián, Santa María de Azkoitia y el de la basílica de San Ignacio de Loyola (Azpeitia). Junto con el monumental órgano de la catedral de Murcia, estos tres instrumentos son los ejemplares más representativos del órgano romántico-sinfónico francés en España, a los cuales podemos considerar hoy en día como unas de las obras maestras de Aristide Cavaillé-Coll.

Si Hilarión Eslava fue quien jugó un papel decisivo para el asentamiento del nuevo órgano de la catedral de Murcia, en el País Vasco, el organista de la iglesia de Santa María del Coro, José Juan Santesteban, fue quien influyó directamente en la adquisición de órganos franceses para algunas iglesias de la zona. Al igual que Eslava, Santesteban mantuvo contactos con el mundo musical parisino, donde tras haber estudiado durante varios años, se convirtió en un ferviente admirador de los instrumentos construidos por Cavaillé-Coll, a quien prestó un gran apoyo[4].

Ciertamente, el concepto que sobre los organeros locales tenían algunos organistas españoles de la segunda mitad del siglo XIX no es sino el reflejo de una triste realidad generada por la inestabilidad económica y política de la sociedad española. Así lo manifestaba el maestro Eslava en 1857 al obispo Barrio, tras la inauguración del órgano de la catedral de Murcia:

> *«Al decidirse V. E. a mandar construir este órgano a una fábrica extranjera, se propuso el fin altamente religioso, artístico y patriótico de presentar a nuestros organeros un modelo de los adelantos hechos en este ramo, en los últimos tiempos en que no han podido en España hacerse por nuestras guerras y revueltas políticas. La perfección de construcción ha contribuido naturalmente a la profesión del arte de tocar el órgano el cual, por las mismas causas mencionadas, se ha descuidado algún tanto entre nosotros. ¡Cuán glorioso sería, pues, que V. E. y para el venerable Cabildo de esta Santa Iglesia el establecer en ella una verdadera escuela de órgano, de donde, habilitados y ejercitados los discípulos en el magnífico que ahora posee, fuesen esparciendo por las demás iglesias de España sus conocimientos, y contribuir de este modo al mejoramiento del culto y adelantos del arte!»*[5]

Esta situación justifica en cierto modo el surgimiento de un número cada vez más creciente de adeptos a la innovadora organería europea. Otro de ellos fue José Ignacio Aldalur, organista de la iglesia parroquial de Azpeitia, el cual también prestó su apoyo incondicional a la implantación de los órganos de la firma Cavaillé-Coll en el País Vasco. Por circunstancias de las guerras carlistas, Aldalur tuvo que exiliarse a Francia. Muy pronto se hizo cargo de la organistía de la Catedral de Bayona, donde se dio a conocer como destacado organista. A partir de aquí comenzó a relacionarse con los mejores organistas franceses, a través de los cuales entró en contacto con las principales casas organeras. En París conoció

---

(3) Clastrier, Françoise; Candendo, Óscar: *Órganos Franceses en el País Vasco y Navarra (1855-1925)*. San Sebastián 1994, pág. 153-154.

(4) Idem, pág. 156.

(5) Máximo, Enrique: *El Órgano Merklin Schütze de la Catedral de Murcia-I*. Murcia 1994, págs. 245-246.

a los hermanos Stoltz, Joseph Merklin y a Aristide Cavaillé-Coll, del que fue acérrimo defensor y, podríamos decir, representante comercial en la región. No cabe duda que esta circunstancia explica la existencia de tantos órganos Cavaillé-Coll en Gipuzkoa. De 60 órganos que construyó para España, 35 están en el País Vasco y de éstos 17 en Gipuzkoa(6). Esta fue la causa que le llevó a un violento enfrentamiento con el organero más relevante de esta época en España: el azpeitiano Aquilino Amezua.

La fiebre del órgano romántico-sinfónico pronto llegó a influir en nuestros organeros, particularmente en Amezua, pionero de la organería guipuzcoana. El abandono definitivo del esquema del órgano clásico español por parte los organeros locales se generalizó durante la década de 1880, originándose el cambio más radical de toda su historia. Con el fallecimiento de Pedro Roqués en 1883 y el establecimiento de Aquilino Amezua en Barcelona en 1884, se daba fin a un período de transición que había comenzado unos treinta años antes. Las técnicas constructivas utilizadas por Pedro Roqués pueden considerarse representativas de esta transición, mostrándonos un perfecto vínculo de unión entre los conceptos tradicionales del pasado y del presente. Después de haber vivido varios años en Bilbao, trasladó su taller a Zaragoza, donde se encargó de la renovación y ampliación de los órganos grandes de la Seo y del Pilar. En el órgano de la Seo, Roqués realizó la ampliación del instrumento utilizando técnicas relativamente tradicionales. En cambio, en el órgano de la Basílica del Pilar introdujo otras más modernas, instalando un sistema de transmisión mecánico-neumático similar al que se estaba introduciendo en Francia con bastante éxito(7). Aquilino Amezua es quien recoge el testigo de sus antecesores familiares más inmediatos y de Pedro Roqués, y es precisamente él quien va a imponer en España la estética del órgano romántico-sinfónico, marcando la configuración definitiva de todos los instrumentos que se habrían de construir en lo sucesivo.

Volviendo de nuevo a la actividad de Cavaillé-Coll en Gipuzkoa, el órgano del santuario de San Ignacio de Loyola fue montado en 1889 por Charles Carloni y Félix Reinburg, curiosamente el mismo año en el que trabajaba en el órgano de Bergara el famoso armonista Fernand Prince, y que posteriormente pasaría a trabajar también para la casa Cavaillé-Coll. La construcción del instrumento se concertó bajo el asesoramiento de José Ignacio Aldalur, según se relata en un documento del P. Legarra(8):

> *«Vino luego la cuestión del órgano grande que José Ignacio Aldalur, Pbro. y Organista de la Villa de Azpeitia, amigo de los PP de la Compañía de Jesús y en especial de los de este Colegio, tenía empeño en colocar en vez del viejo. La Diputación Foral de Guipúzcoa y las Juntas Generales, celebradas en Zumaya en julio de 1868, habían acordado una suscripción de cinco mil duros para la terminación de las obras de Loyola; pero no se pudo realizar su pensamiento por la revolución que sobrevino el mes de septiembre ...».*

Unos años después de haber terminado la segunda guerra carlista, se vuelve a retomar el tema de la construcción del nuevo órgano:

---

(6) Azkue, José Manuel; Elizondo, Esteban; Zapirain, José María: *Gipuzkoako Organoak / Órganos de Gipuzkoa*. Donostia-San Sebastián 1998, pág. 56.

(7) Según parece indicar, debe tratarse de la máquina de asistencia neumática similar a la desarrollada por Barker. González Valle, José Vicente: *La iglesia Cristiana y el Desarrollo de la Historia de la Música de Aragón hasta el 1900*. Zaragoza 1991, pág. 301.

(8) Los datos que presentamos a continuación sobre el órgano de Loyola están tomados del catálogo-inventario organístico de Gipuzkoa. Azkue, José Manuel; Elizondo, Esteban; Zapirain, José María: *Gipuzkoako Organoak / Órganos de Gipuzkoa*. Donostia-San Sebastián 1998, pág. 61.

«Los Diputados de las Juntas Provinciales de 1887, a indicación de los señores de la Comisión de las obras de Loyola, propusieron que la Diputación destinara aquella cantidad para el ornato de la Iglesia. Discutida y votada la proposición, en una de las sesiones, fue aprobada por mayoría de votos. Desde luego la Comisión de las obras destinó esa cantidad para dotar a la Iglesia de un órgano nuevo que fuera digno del lugar».

La Comisión presidida por Ignacio Ibero encargó a José Ignacio Aldalur y a su hermano Sebastián las gestiones para la realización del proyecto. Los hermanos Aldalur, por la relación que tenían con la firma Cavaillé-Coll de París, mantuvieron una fluida correspondencia con la casa constructora y con su representante, Charles Carloni, hasta llegar a firmar definitivamente el contrato. El problema más dificultoso fue la ubicación del instrumento en el reducido coro, colocado sobre la puerta principal que da acceso al templo. El arquitecto Pedro Recondo no era partidario de reformar el coro de la basílica, por lo cual tuvo que asistir una y otra vez Carloni ante la insistencia de José Ignacio Aldalur *en que se debía extender el coro, pues de lo contrario no quedaba bastante sitio para la orquesta y los cantores*:

«Por fin el arquitecto D. Pedro Recondo y Mr. Simil, arquitecto de la organería, se pusieron de acuerdo y el 17 de diciembre de 1887 se reunieron en casa de D. Ignacio Ibero hallándose presente él mismo como Presidente de la Comisión, el Secretario de la misma, D. Juan José Elorza, el P. Segarra, el notario D. Nicasio Eizmendi, el representante de Cavaillé-Coll, D. Carlos Carloni, D. José Ignacio Aldalur y se extendió la escritura del convenio».

Al primer proyecto se le añadió, por gracia de Aldalur, el registro de *Trompeta de Batalla*, por la comisión económica que la Casa Cavaillé-Coll le ofreció por su gestión. El órgano debía de estar terminado para el verano de 1888; pero todavía tuvo que transcurrir casi un año más para verse concluida la obra definitivamente:

«Llegado el mes de julio de 1888 salió Carloni diciendo que no le era posible cumplir la condición pactada de colocar el órgano para la Novena de San Ignacio, alegando las dificultades que habían encontrado en la Aduana para la entrada del material. Por fin Carloni, con dos oficiales suyos, terminó la obra para el 2, día de Pentecostés, 10 de junio de 1889».

El órgano fue examinado por José Ignacio Aldalur y José Juan Santesteban, nombrados ambos por la casa constructora, y el organista de Tolosa, Felipe Gorriti, que fue nombrado por la Comisión. El informe fue muy favorable y la inauguración constituyó un acontecimiento musical de resonancia nacional y un éxito para la firma A. Cavaillé-Coll, interesada en construir órganos en el País Vasco, como *puente y plataforma* para introducirse en España. Para el órgano se aceptaron los 14.000 duros que ofreció el P. José Mª. Mendía, jesuita de la provincia de Toledo, al hacer la renuncia de sus bienes en sus últimos votos religiosos; no obstante, en las cuentas debieron figurar 7.000 duros de Loyola y 5.000 de la Diputación.

Aspecto exterior y ornamentación del instrumento

Hacia mediados del siglo XIX la organería sufrió el cambio más brusco de toda su historia. No debemos de olvidar que este cambio coincide con la Revolución Industrial en Europa, aspecto que condicionó enormemente en la parte constructiva y productiva del instrumento rey. En un clima mercantilista los constructores tuvieron que sobrevivir dentro en un ambiente de permanente competitividad.

En cuanto a la caja del órgano, los convencionalismos de las diferentes tendencias europeas se mantuvieron bastante arraigadas hasta la primera mitad del siglo XIX. Sin embargo, hacia el final de la centuria éstas fueron desintegrándose en favor del creciente *eclecticismo* imperante en el gusto de la época. Por lo general no existía una verdadera conexión entre el aspecto exterior de la caja y la distribución interna del instrumento. El abandono de caderetas exteriores de espalda y la desaparición de la trompetería horizontal de fachada (concretamente en España), aceleraron la utilización de compartimentos manuales encerrados en cajas expresivas que anulaban la posibilidad de mostrar tubos cantantes en fachada. Dentro del eclecticismo de este período, cabe destacar el resurgimiento del estilo neogótico, definido y basado en el estudio del arte gótico medieval. Este estilo surgió hacia 1840[9] en Inglaterra a la vez que fueron apareciendo otros movimientos similares en Alemania, Francia y Estados Unidos. España tampoco fue una excepción, y, hacia la misma época, comenzaron a aparecer cajas de estilo ecléctico y neogótico en órganos de constructores como Pedro Roqués y los antecesores más inmediatos de Aquilino Amezua.

El órgano del santuario de Loyola, aunque posee ciertos elementos ornamentales muy típicos del barroco, mantiene los rasgos característicos que definen el eclecticismo. El eclecticismo en el arte se entiende como un movimiento artístico que intenta reunir y conciliar los mejores elementos ornamentales de cada estilo. La altura de la caja está determinada por las dimensiones y la propia forma de la bóveda de medio cañón del coro, y está dividida de arriba a abajo en tres sectores claramente diferenciados: uno central y dos laterales. Construida en madera de pino y sin ningún tipo de policromía, el pedestal mantiene una sencilla pero elegante línea funcional. Salvo la parte posterior, que está adosada al muro del coro, consta de 17 plafones desmontables que facilitan el acceso a su interior (13 en el frente, 2 en los lados del vano central y 2 en los costados del instrumento), donde se aloja la fuellería, la máquina de asistencia neumática y todas las demás transmisiones de teclados y registros. La altura de los plafones es de 1,5 m. aproximadamente, y, en la parte frontal, entre éstos y la cornisa que sirve de separación entre el pedestal y el cuerpo principal de la caja, existen otros plafones de alrededor de 340 mm. de altura y cuya longitud coincide con la anchura de los anteriores. Tras estos pequeños plafones se ocultan las arcas de vientos de los tres secretos de las divisiones manuales de que dispone el instrumento. A partir de este nivel hacia arriba, la caja comienza a estar decorada con diversos elementos ornamentales como ménsulas o molduras. Las cornisas de los sectores laterales sobresalen en voladizo respecto del pedestal con objeto de dejar un pasillo que posibilite el acceso hacia los compartimentos expresivos —Cadereta y Recitativo—.

El cuerpo superior o principal está compuesto por 15 castillos (13 en la parte frontal y dos muy estrechos en el lateral del vano central), guardando una estricta simetría respecto del eje central que divide la caja. De éstos, 4 son mudos o *canónigos*, 2 semimudos y 9 sonantes, conteniendo entre todos un total de 47 tubos pertenecientes al Principal 26, Flautado, Salicional, Flauta Armónica y la Octava, todos ellos del Órgano Mayor.

---

(9) Precisamente hacia este mismo año surge el órgano romántico-sinfónico con Aristide Cavaillé-Coll a la cabeza.

El sector central está formado por 3 castillos de igual altura, siendo el del medio ligeramente más ancho que los laterales. El primero contiene 7 tubos del Salicional (DD-GG), mientras que los laterales, de 5 tubos cada uno, contienen 3 tubos del Principal y 2 de la Octava. La distribución de los mismos es diatónica en ambos castillos y los intervalos a derecha e izquierda respectivamente son los siguientes: (CC-DD) y (CC -EE) de la Octava y; (G -c[1]) y (A-c [1]) del Principal. Los 3 castillos, están rematados hacia la parte de arriba por un arco de medio punto, decorado por una sencilla moldura. Entre éstos y la cornisa está colocada la *Trompeta de Batalla*, tendida al estilo español, estando los tubos distribuidos diatónicamente, ocupando todo el ancho del sector central y con los tubos más graves a ambos extremos del mismo. El coronamiento se asienta sobre el friso que remata la parte superior del sector, consistiendo de un frontón curvo que tiene la misma anchura que el castillo central. Dicho frontón está decorado en su parte superior por una sencilla crestería a base de motivos semicirculares, mientras que el tímpano aloja unas volutas que discurren simétricamente desde en centro hacia los extremos. El friso que se asienta sobre los castillos laterales del sector central está a un nivel ligeramente más bajo que el del medio, con objeto de dar realce al coronamiento, de cuyos lados se despliegan dos alargadas aletas a modo de volutas que unen sus extremos con los sectores laterales de la caja.

Cada uno de los sectores laterales, tras los cuales se ocultan a derecha e izquierda los compartimentos de la Cadereta y del Recitativo respectivamente, a su vez están subdivididos en otros tres subsectores: uno intermedio y otros dos laterales que flanquean al primero. De estos últimos, los dos más extremos, totalmente mudos, delimitan la anchura de la propia caja, mientras que los interiores delimitan y hacen de separación con el cuadrilátero definido por el sector central de la caja. En ambos casos, la parte superior de estos está rematada por unas discretas celosías talladas con motivos vegetales, dando a los mismos un aspecto que recuerda la forma rampante del arpa. Entre estos últimos y el sector central, justo en cada una de las esquinas del vano existente en el frente de la fachada, hay otros dos castillos de 3 tubos cada uno —de los cuales solamente suena el central—, orientados perpendicularmente respecto a la fachada. Entre estos castillos y los laterales interiores que delimitan los sectores laterales, de 5 tubos cada uno, van colocados 12 tubos del Flautado (GG -G). La distribución en los mismos es diatónica y los intervalos a derecha e izquierda respectivamente son los siguientes: (GG -F) y (AA-G), estando los tubos correspondientes al GG y AA en los castillos semimudos de las esquinas del vano y los restantes (BB -F) y (BB-G) en los laterales interiores que delimitan los sectores laterales.

El subsector intermedio de los sectores laterales, formado por 3 castillos, presenta una distribución muy similar a la del sector central. El mayor de todos, de 5 tubos, está colocado en el medio, flanqueado a derecha e izquierda por los otros dos, más estrechos de menor altura y de 4 tubos cada uno, colocados sobre un nivel ligeramente superior para dar una sensación de escalonamiento y romper la monotonía del conjunto. Sobre los castillos centrales se levantan unos coronamientos secundarios que consisten de unas aletas a modo de volutas que se despliegan desde el centro hacia los costados hasta cubrir la anchura delimitada por cada castillo. De los 3 castillos que componen el subsector mencionado, son mudos los laterales que dan a la parte de afuera. Los otros dos pares (los dos centrales y los dos laterales que dan hacia la parte de adentro) son sonantes, conteniendo 7 tubos de la Flauta Armónica y 3 del Salicional. Están distribuidos diatónicamente a derecha e izquierda de la siguiente manera: 4 de la Flauta Armónica (C-F) y 1 del Salicional BB ; y 3 de la Flauta Armónica (C -F) y 2 del Salicional (AA-BB) respectivamente. Los castillos laterales que dan hacia la parte de adentro están formados por tubos de la Octava, y, al igual que en los casos anteriores, están distribuidos diatónicamente a derecha e izquierda por los intervalos (EE-BB) y (FF-BB) respectivamente.

Fuellería y sistema de alimentación

La fuellería del órgano es una parte de vital importancia. Para su buen funcionamiento, es indispensable que en todo momento pueda suministrar la cantidad de aire necesaria para hacerlo sonar con eficacia. Un suministro insuficiente e inestable de aire es un defecto tan serio que podría cuestionar la labor de cualquier artífice a pesar de que éste haya puesto su mayor esmero en las demás partes constructivas del instrumento. Por ello, sobre todo durante el siglo XIX, los organeros fueron tratando de mejorar los sistemas de alimentación con objeto de garantizar el suministro del aire y obtener un flujo más continuo y estable. Surgieron así los *fuelles horizontales* o *fuelles compuestos*, recibiendo este último nombre por estar constituidos de dos partes principales: una que recoge el aire de la atmósfera y lo introduce dentro de otra, donde es almacenado y se le da el grado de compresión deseado para distribuirlo posteriormente. Se denomina *«horizontal»* porque el tablero superior del fuelle de almacenaje o *depósito* se mantiene siempre horizontal en cualquiera de sus movimientos.

Este nuevo sistema de fuelles comenzó a utilizarse en Gran Bretaña a mediados del siglo XVIII[10], y, además de una presión más estable y constante, ofrecía una abundancia y uniformidad de viento desconocida hasta entonces. La utilización de varios fuelles como depósitos permitió jugar con presiones diferentes en cada secreto del órgano, e incluso en diferentes divisiones dentro de un mismo secreto, llegando a convertirse en este aspecto en el alma, o, mejor dicho, en los *«pulmones»* del gran órgano romántico-sinfónico. Los fuelles horizontales se extendieron rápidamente por España durante la segunda mitad del siglo XIX, coincidiendo con la importación masiva de órganos extranjeros, especialmente de Francia.

El sistema de fuellería del órgano del santuario de Loyola sigue la línea descrita arriba. Dispone de un gran fuelle de almacenaje o *depósito general* paralelo alimentado por cuatro fuelles cargadores. Debido al escaso espacio disponible en el coro y en el interior del instrumento, el depósito general está colocado en una dependencia aparte, sobre las bóvedas que rodean la base de la cúpula de la basílica y la cubierta de la fachada porticada que da acceso al templo. Tras una primera compresión, el fuelle depósito abastece de aire a otros seis fuelles paralelos, para distribuirlo posteriormente hacia los compartimentos del Órgano Mayor, Cadereta, Recitativo y Pedal. La máquina Barker está abastecida por dos pequeños fuelles colocados a ambos lados de la misma; su capacidad es muy limitada y su cometido no es otro que el de aumentar la presión del aire que entra en el dispositivo neumático.

El depósito general mide 2,6 m. de largo por 1,6 m. de ancho, y, además de horizontal-compuesto, es también de *compensación*, es decir: consta de dos pliegues, uno entrante y otro saliente, separados entre sí por un marco de madera, de modo que cada uno de ellos neutralice o *«compense»* la acción de su inmediato.

Este tipo de fuelles horizontales-compuestos de compensación, en definitiva, no es más que un sistema de recogida y almacenaje de aire que, como ya hemos adelantado, consta de dos partes (ver Fig. 1): *fuelles cargadores* (A), los cuales recogen el aire atmosférico para enviarlo hacia el *fuelle depósito* (B), colocado encima de los anteriores, que recibe y almacena el aire con el fin de distribuirlo posteriormente a la presión requerida. Esto último se consigue contrapesando el *tablero superior* (C) por medio de unas *pesas* o *contrapesos* (D) (piedras, ladrillos o barras metálicas) distribuidos uniformemente sobre la superficie del tablero, hasta que el aire que se halla en el interior del depósito alcance la presión deseada. El depósito trabaja verticalmente y está construido como se indica en la Fig. 1. Consta de dos pliegues, siendo el *pliegue superior* (E) *saliente* o *invertido*, con objeto de que neutralice o compense

(10) Los fuelles compuestos, parece ser que fueron inventados en 1762 por un relojero inglés llamado Cumming y se aplicaron por primera vez en un órgano construido en 1787 por el Conde de Bute. Después vino a ser de uso general en Gran Bretaña. Ashdown Audsley, George: *The Art of Organ-Building, Vol. 2*. New York 1965, pág. 677.

la acción del *pliegue inferior* (F), que, al contrario del superior es *entrante* o *directo*. Los pliegues están separados por medio de un *marco intermedio* (G), de manera que el pliegue invertido vaya unido entre el tablero superior y el marco intermedio, quedando el directo entre este último y el *armazón* (H) del depósito.

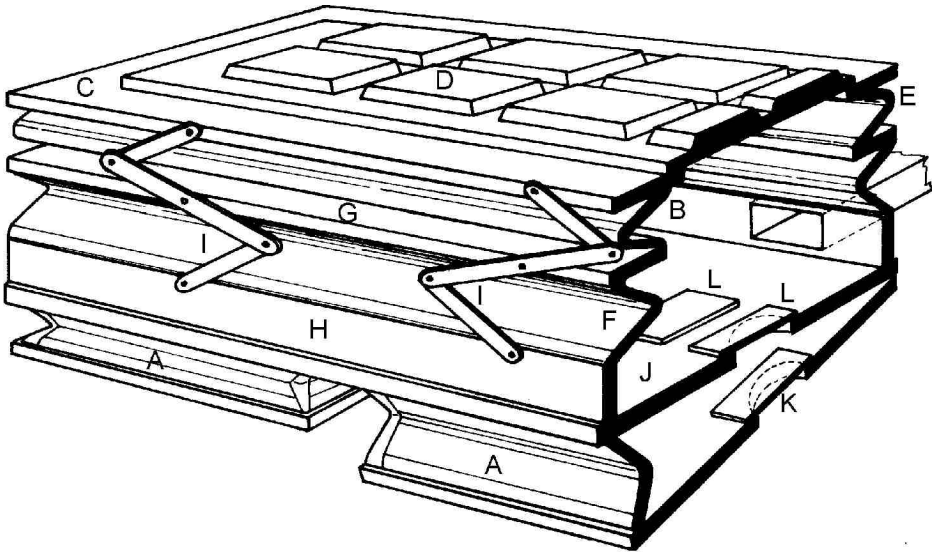


Fig. 1. Fuelle paralelo de compensación

Para que un fuelle de compensación trabaje correctamente, el movimiento de ascenso y de descenso de ambos pliegues debe estar sincronizado, de manera que en todo momento el tablero superior y marco intermedio permanezcan paralelos entre sí y el armazón. Igualmente, en dichos movimientos, la separación entre el tablero superior y el marco intermedio, y la separación entre este último y el armazón deben de ser equidistantes. Todas estas condiciones están garantizadas por un simple dispositivo de *reguladores de tijera* o *armadillas* I, que mantienen siempre el marco intermedio en la mitad del recorrido, considerando el recorrido como la distancia variable existente entre el tablero superior y el armazón. Hay diversas formas de reguladores, pero todas están construidas bajo el mismo principio. Los reguladores constan de 3 pletinas de acero unidas en forma de *«Z»*. Dichas pletinas están taladradas en sus extremos y unidas por medio de unos pivotes o pasadores gruesos, dispuestos de tal manera que permitan la movilidad y articulación de los reguladores, unidos convenientemente al armazón, marco intermedio y tablero superior. El número y la ubicación de los reguladores suele ser variable dependiendo de las dimensiones y del criterio de cada constructor, aunque, salvo rara excepción, el número más habitual suele ser de cuatro en adelante. Así, en el caso del órgano de Loyola, el depósito general va provisto de 4 reguladores, al igual que el resto de los depósitos secundarios.

Existen dos tipos de fuelles cargadores para producir viento manualmente (de cuña u horizontal), pero el más utilizado es el de cuña por ser el más cómodo para trabajar. Éstos suelen ir colocados debajo del depósito, separados por medio del *tablero inferior* (J), y unidos a unas palancas, normalmente en forma de grandes pedales o a algún otro artilugio de bombeo mecánico[11].

(11) Algunos de estos sistemas, hoy en desuso, se utilizaron para facilitar la labor del entonador, antes de la aparición de los moto-ventiladores. Generalmente eran muy simples como, cigüeñales movidos manualmente a través de un manubrio o por máquinas de vapor, motores eléctricos, etc.

Concretamente, como venimos diciendo, el órgano de Loyola dispone de cuatro fuelles cargadores colocados transversalmente respecto al depósito y unidos a unas grandes palancas de madera en forma de pedales que sobresalen por uno de los lados del depósito general. Los cuatro pedales de bombeo de que dispone el órgano están fijados dos a dos a un par de balanzas articuladas que equilibran y regulan los movimientos de ascenso y descenso de los cargadores, favoreciendo el accionamiento continuo y alternado de los mismos.

Fotografía 3. Depósitos secundarios que abastecen al Pedal y a la Cadereta.

El funcionamiento general de la fuellería es de la siguiente manera: al expandirse, los fuelles cargadores o alimentadores recogen el aire del ambiente atmosférico a través de unas perforaciones realizadas en cada uno de los tableros móviles; para asegurar esta operación, cada cargador debe de estar provisto de una o varias *válvulas de absorción* o de *admisión* (K) que permitan el paso del aire hacia su interior y selle los orificios de entrada, una vez haya comenzado el bombeo; asimismo, en el espacio comprendido entre cada cargador y el

depósito existen otras válvulas conocidas como *válvulas antirretorno* (L), similares a las anteriores, de forma que permita el paso del aire durante el bombeo del cargador hacia el depósito e impida su retorno hacia el cargador cuando este último sea expandido nuevamente (ver Fig. 1). El movimiento de bombeo de los cargadores es alternante, es decir: mientras uno de ellos se encuentra expandido, el otro debe de estar contraído, y así sucesivamente. De esta manera se consigue un suministro continuo del viento, pues mientras un cargador recoge el aire de la atmósfera, el otro está ya introduciéndolo en el depósito y viceversa. Para ello los entonadores deben colocarse de pie sobre los pedales que sobresalen por uno de los lados del depósito general, y, asidos a los palos de las básculas para mantener el equilibrio, deberán alternar el movimiento de ambos pedales en sentido ascendente y descendente hasta llenar el depósito. El nivel de llenado del depósito está indicado por medio de unas escalas (una para cada grupo de palancas) colocadas a la altura de los ojos de los entonadores, para que éstos puedan estar informados en todo momento de la cantidad de aire almacenado. Este dispositivo es muy sencillo, pues no es más que una pequeña pesa de plomo unida al tablero superior del depósito por medio de una cuerda que pasa través de unas roldanas; de forma que dependiendo de la situación del tablero, la pesa se desplazará a lo largo de la escala indicando el estado de llenado del depósito. Del mismo modo que el nivel de llenado mínimo del depósito queda determinado por su propia forma constructiva, el nivel máximo se establece por medio de una *válvula de escape* similar a las mencionadas más arriba: está situada en el tablero superior del depósito, y va unida al tablero inferior por medio de una cuerda. Si el depósito se encuentra justamente en su nivel de llenado máximo, la cuerda estará totalmente estirada. A partir de aquí, la elevación más leve del tablero superior hará que la cuerda tire de la válvula de escape y el aire sobrante del depósito escape a la atmósfera.

Todo este sistema de alimentación manual que acabamos de describir, construido originalmente por Cavaillé-Coll en 1889, se encuentra hoy ligeramente alterado con el objeto evitar la *«fatigosa»* labor de los entonadores. En la actualidad la alimentación se realiza por medio de un motoventilador eléctrico silencioso que gira a 2.800 r.p.m. con una potencia de alrededor de 1 C.V. Este motoventilador está conectado al armazón del depósito, pasando antes por un sencillo dispositivo de regulación de *cortinilla* con el que se regula el nivel de llenado del depósito. Su mecanismo y funcionamiento son muy simples: la cortinilla se halla enrollada en un rodillo, que se hace girar por medio de unas pequeñas cuerdas convenientemente colocadas para desplegar y recoger la cortinilla sobre un tablero perforado, por donde pasa el aire suministrado desde el ventilador en dirección hacia el depósito. Todo esto va encerrado en un cajón pequeño de forma cuadrada, sobresaliendo por su parte superior un listón, en cuyos extremos van atadas las cuerdas que hacen girar el rodillo; al subir el listón, se despliega la cortinilla y tapona los orificios para cerrar el paso del aire procedente del moto-ventilador; al bajar, la cortinilla se recoge y vuelve a dejar libre el paso del aire. De este modo, uniendo por medio de una cuerda el listón que va sobre el regulador y el tablero superior del depósito, cabe la posibilidad de regular el nivel de llenado del mismo. A medida que el tablero superior asciende o desciende en los movimientos de expansión y contracción del depósito, la cortinilla cierra o abre el paso del aire procedente del moto-ventilador, manteniendo en todo momento el nivel óptimo de llenado del depósito.

Del depósito general, como ya hemos dicho más arriba, se alimentan a su vez otros seis fuelles que distribuyen el aire a los secretos del Órgano Mayor, Cadereta, Recitativo y Pedal. La conexión entre éstos fuelles y el depósito general está realizada por medio de portavientos de madera de sección cuadrada. Del chasis del depósito general salen cuatro portavientos que conducen el aire hacia otros dos portavientos de mayor sección que los anteriores. Estos últimos, de sección cuadrada, parten de la misma dependencia donde se ubica el depósito general, y atraviesan las bóvedas para abastecer del aire a los seis fuelles que se encuentran alojados en el interior del instrumento. Una vez dentro del órgano, estos dos portavientos están conectados a dos fuelles paralelos de pliegue único directo de 1,3 m.

por 0,8 m., colocados a ambos costados del instrumento, casi a ras del suelo. De cada uno de estos dos fuelles salen otros tres portavientos para repartir el aire de la siguiente forma: uno para surtir de aire directamente las arcas de vientos del secreto del Pedal (a una presión de 105 mm.); otro para alimentar cada uno de los dos depósitos secundarios que abastecen el secreto del Órgano Mayor y; otro para alimentar respectivamente los depósitos secundarios que abastecen los secretos del Recitativo (a la izquierda) y de la Cadereta (a la derecha).

Los cuatro depósitos secundarios que alimentan las divisiones manuales son de compensación, van provistos de cuatro reguladores de tijera cada uno y están conectados a los secretos mediante portavientos extensibles (uno por cada fuelle). Todos ellos están colocados a la misma altura dentro del pedestal, entre los fuelles de pliegue único y los secretos de sus correspondientes divisiones. Los dos centrales, de 1 m. por 0,9 m., abastecen de aire los secretos del Órgano Mayor: uno para el grupo de registros de lengüetería, a una presión de 80 mm., y otro para los registros labiales, a una presión de 70 mm. De los otros dos depósitos, de 1,8 m. por 0,82 m., el de la izquierda alimenta el secreto del Recitativo, y el de la derecha al de la Cadereta, ambos a una presión de 85 mm.

Secretos y secretillos

El secreto es la parte del órgano a través de la cual se distribuye el aire comprimido hacia los tubos. Existen diferentes tipos de secreto, pero el más antiguo y el más generalizado es el conocido como *secreto de correderas*. La descripción de las diferentes partes de un secreto de correderas puede verse en la Fig. 2.

En primer lugar se encuentra el *arca de vientos* (A) que recibe el aire ya comprimido del fuelle y lo mantiene hasta ser distribuido posteriormente a los tubos que van colocados sobre el secreto o conectados a él (realmente esta parte es como un depósito o cámara de aire a presión del secreto). Justo encima del arca de vientos, están colocadas las *cancelas* o *canales* (B), definidas por unos *barrotes* o *costillas*, que, ensambladas al armazón del secreto a modo de reja, distribuyen el viento a todos los tubos de una misma nota cuando es requerido. Normalmente, estas canales están separadas del arca de vientos por unas válvulas o *ventillas* (C) que controlan el paso del aire hacia el interior de las cancelas y están fijadas sobre éstas por medio de unos muelles (D) alojados dentro del arca de vientos. Generalmente existe una ventilla para cada canal, y una canal para cada nota. Cuando se baja una tecla, ésta provoca la apertura de su correspondiente ventilla, dejando pasar el aire comprimido del arca de vientos hacia la cancela. El tablero que cubre la parte superior de las cancelas se conoce con el nombre de *mesa* del secreto (E), y está perforado con una serie de agujeros a través de los cuales el aire puede acceder hacia los tubos. Sobre este tablero y en sentido transversal a la dirección de las canales, se hallan unas tablillas móviles (F) llamadas *correderas*, también perforadas, manteniendo el mismo reparto y diámetro que los agujeros de la mesa (una corredera por cada registro). Asimismo, sobre las correderas están las *tapas* (G), que, al igual que las correderas, van perforadas con agujeros que corresponden en diámetro y reparto con los de la mesa. Los pies de cada tubo descansan sobre los agujeros de las tapas.

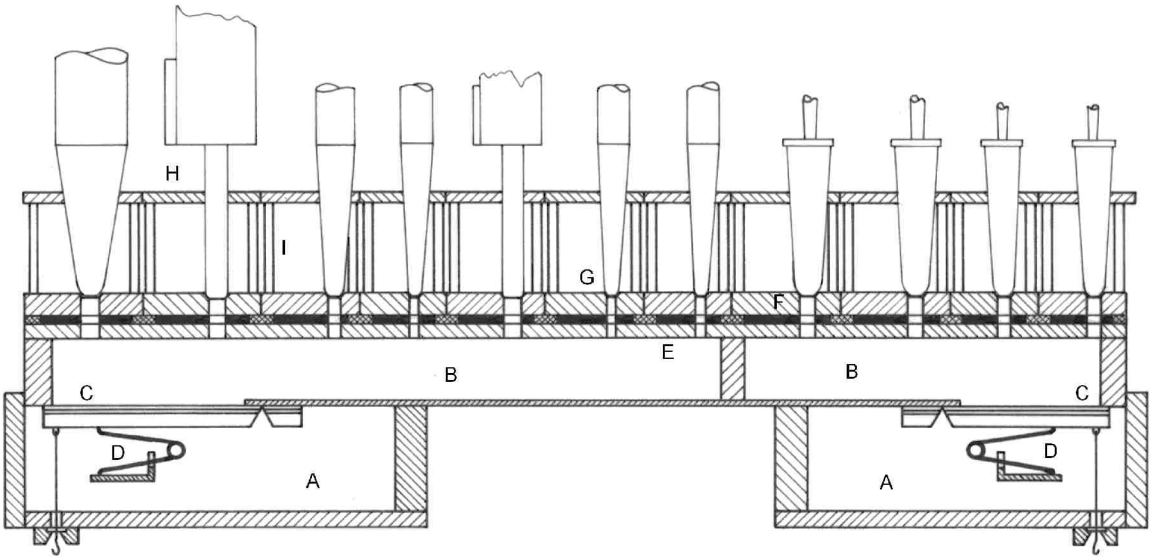


Fig. 2. Secreto de correderas con doble arca de vientos.

Así, cuando se abren una o varias ventillas al pulsar el teclado, para hacer pasar el aire desde el arca de vientos hacia la canal, es necesario desplazar las correderas para que el aire continúe su trayectoria a través de los agujeros de las tapas y llegue a los tubos correspondientes de cada registro en particular. En este caso, las perforaciones de las correderas de los registros que se encuentran activados deben coincidir con las perforaciones de la mesa y las de las tapas. Si las perforaciones de las correderas no se hacen corresponder de la manera descrita, los registros gobernados por dichas correderas permanecerán inoperativos.

Con objeto de que los tubos puedan asentarse verticalmente en su ubicación, se suelen colocar unas tablas (H) conocidas por el nombre de *panderetes*, situadas a una determinada distancia de las tapas y perforadas con agujeros de suficiente diámetro como para acomodar los pies de los tubos. Estos panderetes están sujetos y soportados por unos pequeños pilares o *columnas* de madera (I), de modo que no estorben para la colocación de la tubería. A pesar de ser éste el tipo de secreto más antiguo, está considerado como el mejor; especialmente cuando se desea colocar sobre el mismo un número moderado de registros.

El órgano del santuario de Loyola cuenta con seis secretos de correderas como el que acabamos de describir, los cuales cubren los cuatro compartimentos de que dispone el instrumento: dos secretos para el Órgano Mayor, dos para el Pedal, y uno para cada una de las demás divisiones (Cadereta, Recitativo).

Tras la fachada principal, en la parte central, a la altura de la cornisa que separa el pedestal de la caja propiamente dicha, se encuentra ubicado el Órgano Mayor con sus dos secretos a derecha e izquierda, separados por un estrecho pasillo desde el cual se accede fácilmente a la tubería. Cada uno de los secretos consta de 28 canales y la distribución es diatónica desde la primera hasta la última nota (CC-g^3), estando repartidos los tubos agudos progresivamente entre ambos secretos para converger en la parte central del instrumento. Para facilitar la comprensión, exponemos de manera esquemática la siguiente secuencia, tomando la orientación referida a la fachada principal del órgano vista desde la basílica:

CC , EE , FF, GG, AA, BB, C , E , F, G, A, B... ...B , G , F , E, D, C, BB , GG , FF , EE, DD, CC

Prácticamente la totalidad de los tubos descansan sobre su viento, a excepción de los más graves de entonación de 13 y 26 palmos, que están distribuidos en los espacios libres de las inmediaciones del secreto. Parte de la tubería del Principal 26, Flautado 13, Salicional 13, Flauta Armónica 13 y Octava 6½ está colocada en la fachada, liberando así un considerable espacio en el interior del instrumento. La colocación de los registros del Órgano Mayor a partir de la fachada es el siguiente: Trompeta Batalla, Flautado, Principal, Salicional, Octava, Flauta Armónica, Violón 26, Violón 13, Tapadillo, Docena, Quincena, LLeno, Trompeta Magna, Trompeta Real y Clarín.

La Cadereta se encuentra ubicada a la derecha del Órgano Mayor a la misma altura y separada por medio de un pasillo de alrededor de medio metro de anchura, ocupado por los tubos más graves de madera de ambas divisiones, que, por sus dimensiones, no pueden ubicarse sobre su propio viento. A excepción de estos últimos, el resto de la tubería de la división se halla encerrada en una caja de expresión, quedando orientadas las persianas hacia la fachada principal y el lateral derecho del instrumento. El secreto consta de 56 canales y la distribución de la tubería es cromática, discurriendo los tubos desde los graves hasta los agudos de izquierda a derecha, tal y como se muestra en la siguiente secuencia:

CC, CC , DD, EE , EE, FF, FF , GG, GG , AA, BB , BB, C, C , D, E , E, F, F , G, G , A, B , B, c ...

Entre la caja expresiva y la fachada, a la altura de la cornisa que separa el cuerpo superior de la caja del pedestal, existe un pasillo de alrededor de medio metro por el que se

puede acceder para afinar los registros de lengüetería. Mantienen el siguiente orden respecto a la fachada: Fagot-Oboe, Clarinete, Campanilla, Octavín Armónico, Unda Maris, Violón, Dulciana y Principal.

A la izquierda, a la misma altura que el Órgano Mayor y la Cadereta, se encuentra el Recitativo. Guarda una estricta simetría con respecto al la Cadereta, y, al igual que ésta, se encuentra encerrado en una caja expresiva, quedando orientadas las persianas hacia la fachada principal y el costado izquierdo del instrumento. Los tubos más graves de madera de la Flauta Travesera y la Viola di Gamba, que por sus dimensiones no pueden ubicarse sobre su propio viento, cantan fuera de la caja expresiva, en las inmediaciones de la misma. El secreto consta de 56 canales y la distribución de la tubería es cromática, discurriendo los tubos desde los graves hasta los agudos de derecha a izquierda, tal y como se muestra en la siguiente secuencia:

... c , c, B, B , A, G , G, F , F, E, E , D, C , C, BB, BB , AA, GG , GG, FF , FF, EE, EE , DD, CC , CC

Siguiendo el mismo criterio que en la Cadereta, entre la caja expresiva y la fachada, a la altura de la cornisa que separa el cuerpo superior de la caja del pedestal, existe también un pasillo de alrededor de medio metro por el que se puede acceder para afinar los registros de lengüetería. Tomando como referencia la fachada, la colocación de los registros está ordenada de la siguiente manera: Voz Humana, Clarín, Trompeta, Voz Céleste, Flauta Travesera, Flauta Octaviante, Viola di Gamba y Corneta.

Al fondo del órgano, separado de los compartimentos manuales por un pasillo de alrededor de medio metro de anchura, están ubicados los secretos del Pedal, sobre los cuales descansan los tubos más grandes del instrumento. La distribución de la tubería es diatónica (en forma de mitra), es decir: el tubo más grave del CCC hace de eje de simetría, estando colocados los demás de forma alternada a derecha e izquierda:

... EE , CC , BBB, AAA, GGG, FFF, EEE , CCC , CCC, DDD, EEE, FFF , GGG , BBB , CC, DD, EE ...

Los 8 tubos más graves del Flautado Mayor 26 (CCC-GGG) y los 6 de la Bombarda 26 (CCC-FFF), por su longitud, se hallan sobre unos secretillos especiales colocados en el centro —entre los dos secretos de correderas de la división—, casi a ras del suelo. Así todo, dichos tubos, debido a la reducida altura del coro, están acodados (observar Fotografía 8). El orden de los registros referido a la fachada principal es: Bombarda y Flautado Mayor. El resto de los registros del Pedal están prestados del Órgano Mayor.

La distribución de los registros de un mismo secreto en grupos diferentes sobre arcas de vientos independientes fue una innovación muy importante que fue desarrollada por los organeros franceses de la segunda mitad del siglo XIX. En este sistema los registros pertenecientes a un mismo compartimento están agrupados en dos bloques, gobernados cada uno de ellos desde su propia arca de vientos: los registros de boca o labiales *(jeux de fond)* en una y; los registros de lengüetería en otra, acompañados algunas veces de registros labiales compuestos y de mutación *(jeux de combinaison)*. Cada una de las arcas de vientos puede tener su propio suministro de aire a diferente presión, pudiéndose controlar el paso del aire hacia cada una ellas cuando es requerido, mediante unas válvulas de admisión. Estas últimas están controladas por unas *pisas de cuchara* que se accionan desde la consola, permitiendo así a que el organista tenga preparadas registraciones para añadir o anular a su voluntad. Cualquier combinación que se saque en cada uno de estos grupos, sonará solamente si los respectivos pedales que los controlan están activados.

En el órgano del santuario de Loyola, únicamente están agrupados de esta manera los registros del Órgano Mayor, es decir: registros labiales por un lado y lengüetería por otro. El bloque de lengüetería comparte su arca de vientos con aquellos registros labiales que superan

la tesitura de 4' (Docena, Quincena y LLeno). El arca de vientos que distribuye el aire a los registros labiales, está permanentemente abastecido de aire desde su respectivo depósito. Sin embargo el suministro de aire hacia de arca de vientos que distribuye el aire a los registros de lengüetería puede ser modificado a voluntad del organista mediante el sistema que acabamos de explicar arriba. Ciertamente este sistema es de gran ayuda para facilitar la registración y tiene algunas ventajas notables respecto del sistema de *combinaciones fijas*. No obstante, tiene otras limitaciones que pueden ser superadas por el verdadero sistema de *combinaciones libres*.

Fotografía 4. Secretillos auxiliares asistidos neumáticamente.

No todos los tubos descansan sobre su viento sino que algunos están ubicados fuera del secreto sobre unos *secretillos* asistidos neumáticamente. Los secretillos de pistones, bien sean de transmisión neumática o mecánica, sirven excelentemente tanto para los registros de pedal como para aquellos tubos que por sus dimensiones o función que desempeñan deben colocarse alejados de los secretos a los que pertenecen (por ejemplo, los tubos más graves de entonación de 16 y 8 pies o los tubos que cantan en la fachada del órgano).

Consola y transmisión de movimientos

Habiendo descrito ya el modo de generar el aire comprimido y su conducción a través de los porta-vientos desde los fuelles hasta los secretos, pasaremos a describir los medios con los cuales el organista puede controlar y distribuir este aire a cada uno de los tubos del instrumento; en otras palabras, la *transmisión* del órgano. Este tema puede considerarse bajo dos aspectos: el control de las notas por la acción de las teclas y la selección de los diferentes timbres por el accionamiento de los registros.

Fotografía 5. Consola del órgano.

La consola es la parte del órgano donde se encuentran los teclados, el pedalero, los tiradores de registros, así como todos aquellos movimientos de combinación y medios de control que el constructor pone a disposición del organista para que pueda manipular el instrumento. El órgano del santuario de Loyola dispone de una consola de pupitre separada de la caja del instrumento. Consta de tres teclados manuales de 56 notas (CC-g^3) y de un pedalero de 30 (CCC-F). Teniendo en cuenta el orden de numeración ascendente de los teclados manuales y los nombres convencionales, el primer teclado gobierna el *Órgano Mayor* o *Gran Órgano*, el segundo el *Positivo* o *Cadereta* y el tercero el *Recitativo*.

Las teclas, con las *uñetas* blancas de hueso y las *alzas* de ébano, son unas palancas de madera que trabajan sobre unas guías y apoyos centrales. Están dispuestas sobre su propia armadura de madera que delimita cada uno de los teclados. Tanto en los tres teclados manuales como en el de pedal, cada una de las teclas transmite su movimiento mecánicamente por medio de varillas y escuadras, pasando desde la consola (por debajo de la tarima donde se ubica el organista) hasta llegar al pedestal del instrumento. Una vez aquí, de manera similar, cada grupo de varillas va unido al lugar donde les corresponde: el varillaje del primer teclado (Órgano Mayor) está unido a la *máquina de asistencia neumática*, mientras

que el varillaje de los teclados segundo y tercero van unidos directamente a los tableros de reducción que gobiernan el Positivo y el Recitativo respectivamente. Hacia la parte posterior de la máquina de asistencia neumática continúa la transmisión del Órgano Mayor. El varillaje de éste, bajo el accionamiento de las *palancas neumáticas*, transmite el movimiento a los molinetes de su respectivo tablero de reducción por medio de unas *contra-balanzas*.

Fotografía 6. Transmisión de notas y de registros alojado en el pedestal.

De forma análoga que los teclados manuales trabaja el Pedal, transmitiendo el movimiento a través de su respectivo varillaje (pasando por debajo de la misma tarima hasta llegar a su correspondiente tablero de reducción). Esta transmisión, al igual que la del Positivo y del Recitativo, es mecánica directa.

En el interior de la consola, abriendo las portezuelas que ocultan la transmisión de los teclados, puede observarse el varillaje que pende de los tres teclados en conexión con las escuadras que transmiten el movimiento por debajo de la tarima, ocupando, como es lógico, la anchura que obliga el propio reparto de los teclados manuales. Las 30 primeras varillas que cuelgan de los teclados manuales van provistas de unos pequeños topes. El cometido de estos topes es transmitir el movimiento a los teclados manuales del Órgano Mayor, Cadereta y del Recitativo desde el Pedal, por medio de un sencillo sistema mecánico de balancines, cuando se encuentran activados los acoplamientos I/P, II/P y III/P. Los acoplamientos entre teclados manuales, tanto en *unísono* (II/I, III/I y III/II) como los de *octava baja* (I/I y III/I), se activan y desactivan mecánicamente. Todo el sistema de balancines requerido para los tres casos se encuentra alojado dentro del pedestal del instrumento e inmediatamente encima de la máquina de asistencia neumática.

A la misma altura de cada uno de los teclados manuales se encuentran los tiradores de los registros, así como los destinados al Pedal. La transmisión de los movimientos de los tiradores de registros es mecánica y su funcionamiento está basado en el tradicional sistema de movimientos y giros de varillas, rodillos, palancas, escuadras...

En la parte inferior de la consola, por encima del pedalero se encuentran los mandos y demás dispositivos de control, como son las pisas para los acoplamientos, combinaciones, trémolo y el pedal de expresión.

Máquina de asistencia neumática o de palancas neumáticas

Hacia la mitad del siglo XIX, parece ser que los organeros decidieron poner en marcha algunas ideas con el propósito de suavizar la transmisión de los teclados del órgano. En la obra de Dom Bedos de Celles (considerado como el primer tratado práctico de cierta importancia sobre organería) no se encuentra otra cosa que la sencilla y típica transmisión mecánica, a base de varillas, rodillos, escuadras, palancas, etc., conocida a lo largo y ancho de toda Europa. Desde la publicación de este tratado (1766-1788) hasta el período mencionado no llegó a surgir ningún avance realmente novedoso relativo a la mecánica del órgano. Pero la transmisión mecánica, dentro de su concepto primitivo, comenzó a ser cuestionada ante la búsqueda de una mayor elasticidad y ligereza en la pulsación, pues, en instrumentos grandes, los teclados se hacían duros y pesados. En este sentido sorprende que los organeros alemanes del siglo XVIII (época durante la cual se construyeron instrumentos de gran envergadura) no dirigieran su atención a mejorar la mecánica del órgano. Parece dar a entender que se conformaban con este tipo de mecanismo, tal y como lo habían recibido de las generaciones anteriores, centrando más bien sus esfuerzos en desarrollar el aspecto sonoro del instrumento.

En algunas ocasiones se habían puesto en práctica diversos sistemas de *«ventillas de apoyo»* y transmisiones de balanza para salvar la suspensión inicial de la mecánica; pero en los casos donde las ventillas eran grandes y se incluían acoplamientos entre varios teclados, la pulsación llegaba a hacerse impracticable de no ser por ciertas innovaciones que surgieron para tratar de reducir la excesiva resistencia que presentaba la transmisión. Y fue el propio viento del órgano junto a la capacidad inventiva de los organeros lo que vino a proporcionar la solución a semejante impedimento. El primer intento de aliviar la transmisión de los teclados por medio de procedimientos neumáticos fue llevado a cabo por Joseph Booth, organero de Wakelfield (Yorkshire); introduciéndolo en el órgano que él mismo construyó en 1827 para la iglesia de Attercliffe, cerca de Sheffield[12]. En este instrumento los tubos más graves del Flautado *(Open Diapason)* del GGG del Órgano Mayor fueron colocados sobre un secreto especial, y los tiros de las ventillas estaban conectados a unos fuellecillos circulares, los cuales al expandirse por la fuerza del aire comprimido, tiraban de las ventillas para abrir el paso del aire desde el arca de vientos hacia los tubos. Estos fuellecillos fueron denominados por el inventor como *«puffs»*, y, en 1830, Sebastian Érard mostró en París una aplicación similar que fue llamada *«válvula de pulsación ligera»*.

Tras estos sistemas que acabamos de mencionar surgirían las primeras formas de lo que hoy conocemos como *máquina de asistencia neumática* o de *palancas neumáticas*. Ya en 1835 el organero David Hamilton[13] inventó una aplicación *«para aliviar la fuerza de la pulsación en grandes instrumentos»*, instalándolo aquel mismo año en el órgano de la Iglesia de Sant John de Edimburgo, y, en 1839, expuso su invento ante la British Association de

---

(12) Curiosamente, Cavaillé-Coll, el primero en utilizar el dispositivo desarrollado por Barker, construyó en 1873 un monumental órgano para el Albert Hall de Sheffield.

(13) En un folleto impreso por David Hamilton en 1851 se decía lo siguiente: *«Muchos años antes él (Hamilton) descubrió un nuevo principio mecánico, el cual lo aplicó para aliviar la pulsación en los grandes instrumentos. Esta invención la introdujo en el órgano de la St. John's Episcopal Church de Edimburgo en 1835, y se leyó un papel ante un reconocimiento de la British Association de Birmingham en 1839, explicatorio de un modelo el cual se exhibió. Después encontró esta invención idéntica (en todos los detalles igual al de su modelo) aplicado en el órgano de la iglesia de St. Denis y en el de la iglesia de la Madeleine de París, bajo el nombre de palanca neumática (pneumatic lever), y por lo cual tiene razón de creer que fueron tomados de su modelo, pues su primera introducción en París fue posterior en el tiempo de la Exposición de Birmingham»*. Ashdown Audsley, George: *The Art of Organ-Building, Vol. 2*. New York 1965, pág. 244.

Birmingham. Este sistema, ideado por Hamilton, parece ser que fue el que inspiró a Charles Barker para desarrollar su modelo.

Charles Spackman Barker centró su atención en el desarrollo de sistemas similares para resolver los inconvenientes derivados de la extrema dureza que presentaban los teclados de los órganos grandes, como el construido por entonces para la catedral de York. Gracias a sus constantes estudios llegó a dar con la solución eficaz para este inconveniente, por lo cual escribió en 1833 al Dr. Camidge, organista de la catedral de York, dando noticia de su descubrimiento y pidiendo que le fuera permitido poner a prueba la eficacia de su sistema, instalándolo de forma temporal en alguno de los teclados más duros del órgano. Pero la petición fue desestimada debido a dificultades económicas.

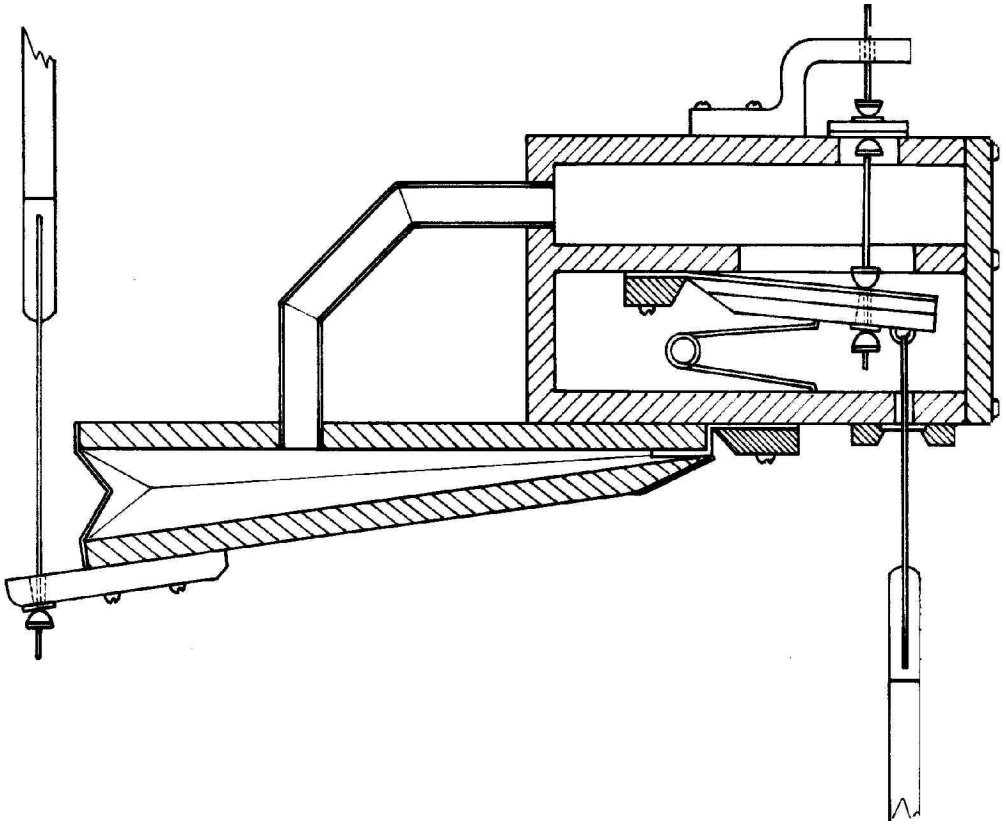


Fig. 3. Máquina de asistencia neumática de Hamilton-Barker.

De igual manera, Barker cursó la misma petición para instalar su sistema en el órgano de Birmingham, recién inaugurado, corriendo la misma suerte que en el caso de York. Era por aquellos años cuando el eminente constructor Aristide Cavaillé-Coll se hallaba construyendo un monumental órgano para la iglesia de Sant Denis, cerca de París, y estaba ya lo suficientemente avanzado como para poder confirmar que rivalizaría en cuanto a dureza de teclados con los mencionados de York y Birmingham. Charles Barker oyó a un amigo suyo que había visitado Francia ocasionalmente, que semejante instrumento se hallaba en fase de construcción; así, escribió inmediatamente a Cavaillé-Coll proponiéndole instalar su máquina neumática. Esto fue en 1837, y Cavaillé-Coll respondió al organero inglés afirmativamente, mostrando su interés en contratarle y examinar la posibilidad de aplicar el dispositivo en el

órgano de Sant Denis. Barker viajó a París, y por fin Cavaillé-Coll, después de estudiar el invento, decidió aplicarlo bajo la supervisión directa del organero británico. No obstante, Barker, antes de realizar nada y con objeto de proteger sus derechos como inventor, sacó una patente francesa en 1839, y poco después la máquina de asistencia neumática se aplicó con éxito por primera vez, en 1841, en el órgano de Sant Denis. Caducado el convenio con Barker, Cavaillé-Coll diseñó su propia versión de la máquina de asistencia neumática. En las Figs. 3 y 4 se ilustran ambos sistemas respectivamente.

Después de romper las relaciones con Cavaillé-Coll, en 1842 Charles Barker asumió la dirección del taller de organería Daublaine et Callinet de París, donde siguió aplicando su innovación. Barker trabajó para esta firma hasta que fue disuelta en 1844. Tras la compra de esta última por el capitalista Ducroquet, el organero inglés continuó al cargo del taller, construyendo, entre otros, el famoso órgano de la iglesia parisina de St. Eustache[14].

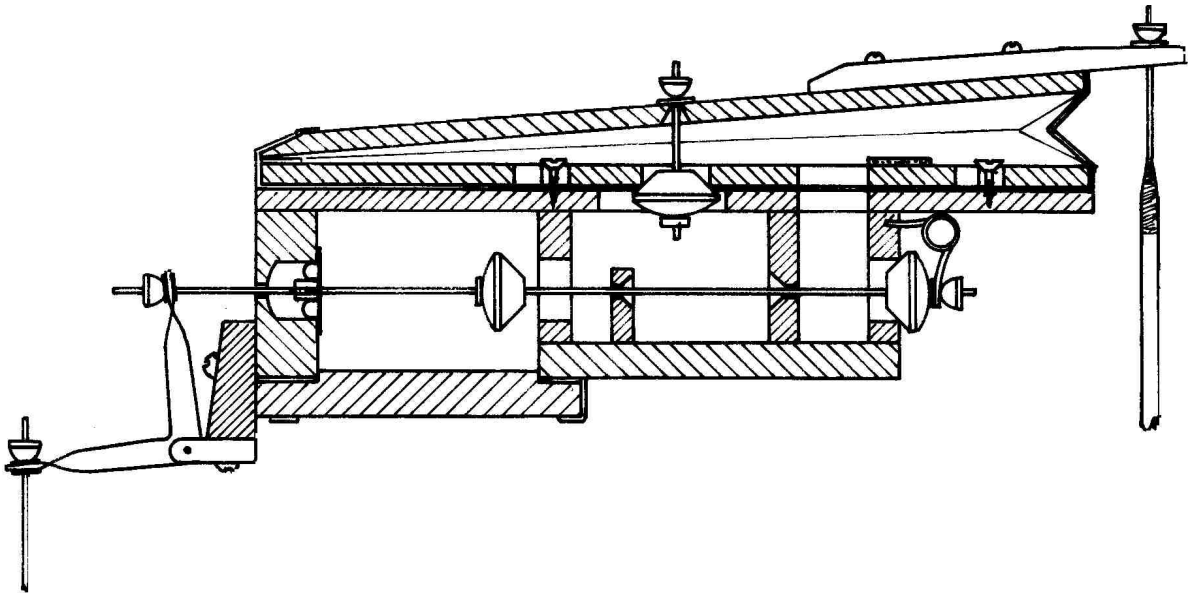


Fig. 4. Máquina de asistencia neumática desarrollada por Cavaillé-Coll.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, también en España se fue introduciendo la máquina de asistencia neumática. Aunque todavía no podemos aventuramos en hacer una exposición tan ordena cronológicamente como la expuesta hasta aquí, está claro que son dos las vías posibles: a través de los órganos importados directamente del extranjero (Cavaillé-Coll, Merklin, Puget, Stoltz, etc.) y; la adopción del invento por parte algunos organeros locales. De entre estos últimos cabe destacar al organero vasco Aquilino Amezua, que, al igual que otros constructores europeos, desarrolló su propia versión de palancas neumáticas. Recordaremos que Amezua, líder indiscutible de la organería española de su época, trabajó en Francia con Jean-Baptiste Stoltz[15].

---

(14) Para más detalle ver: Ashdown Audsley, George: *The Art of Organ-Building, Vol. 2*. New York 1965, págs. 243-262.

(15) Clastrier, Françoise; Candendo, Oscar: *Órganos Franceses en el País Vasco y Navarra (1855-1925)*. San Sebastián 1994, pág. 202.

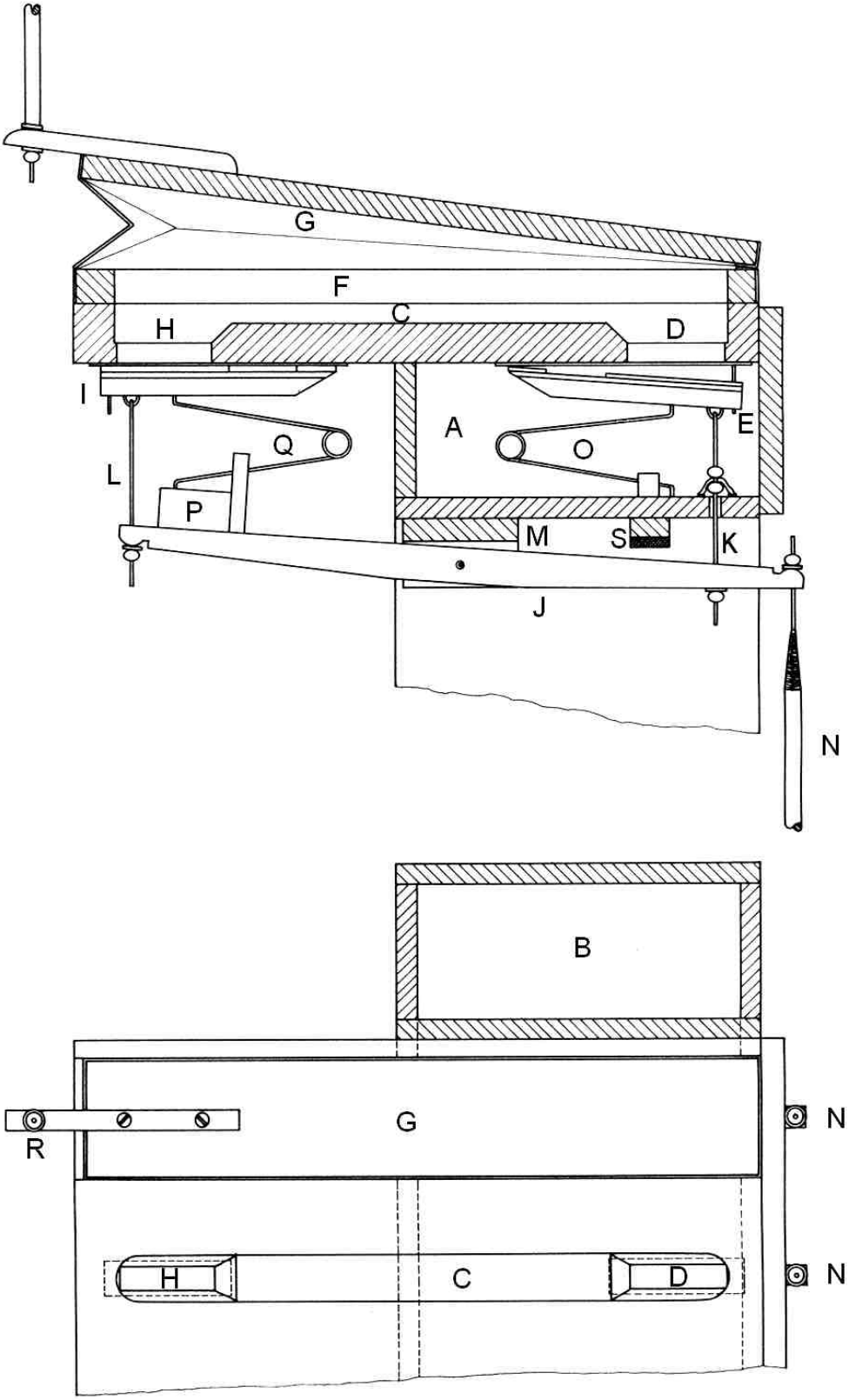


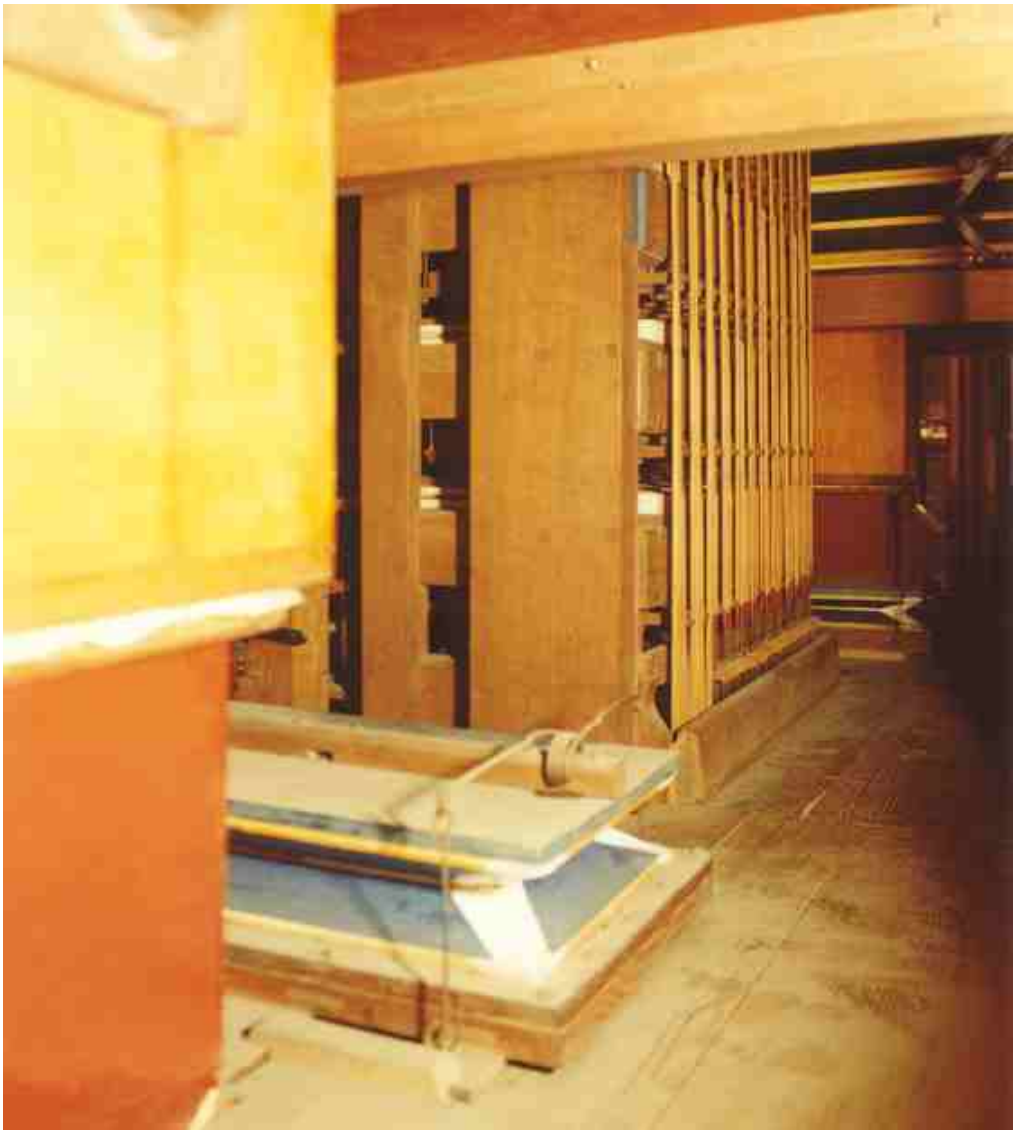
Fig. 5. Máquina de asistencia neumática aplicada por Cavaillé-Coll en el órgano de Loyola.

La máquina de asistencia neumática aplicada por Cavaillé-Coll en el órgano de Loyola, construido en 1889, difiere notablemente del modelo representado en la Fig. 4. En esencia, vuelve al sistema primitivo de la Fig. 3 ideado por Barker, mucho más sencillo, con la diferencia de alguna pequeña variante que afecta al accionamiento del sistema.

La parte inferior del dispositivo consta de dos cámaras, conteniendo una de ellas una válvula a modo de pequeña ventilla; la parte superior no es más que un fuellecillo en forma de cuña, alargado y estrecho, en cuyo extremo móvil va unido un bracillo, o, mejor dicho: la *palanca*. La cámara (A) es continua y lo suficientemente larga como para abastecer de aire a tantos fuellecillos como se puedan colocar, siendo el número más habitual entre 10 ó 12 (concretamente en el órgano de Loyola están dispuestos en 4 filas de 11 y 1 de 12, contando de abajo hacia arriba). Esta cámara contiene aire a alta presión que se comprime en unos pequeños fuelles diseñados exclusivamente para este cometido y que es conducido a través del conducto vertical (B), indicado en la vista en planta; se comunica con la canal (C) por la abertura (D), la cual se abre y se cierra por medio de una pequeña ventilla (E). Como se muestra en la vista en planta, la canal (C) está dividida en función de la anchura de cada fuellecillo, y está en conexión con la abertura longitudinal (F), por la cual el aire a presión pasa hacia el interior de los fuellecillos (G) cuando se activa el sistema. Asimismo la canal (C) está conectada a otra abertura (H) que comunica con el exterior y que se puede abrir o cerrar por medio de una pequeña ventilla (I) similar a la de la cámara (A). Tanto la ventilla (E) como la (I) están conectadas a un balancín (J) por medio de los alambres (K) y (L) respectivamente y tuercas de cuero. El balancín (J), que tiene el punto de giro en su parte central, está sustentado por el soporte (M) que va colocado inmediatamente debajo de la cámara (A). Las ventillas (E) e (I) están ajustadas de tal manera que pueden abrir y cerrar simultáneamente las aberturas (D) y (H) (es decir, cuando se abre una, se cierra la otra y viceversa), siendo la distancia o el recorrido del movimiento, como regla general, igual al calado de la tecla (entre 9 y 10 mm.). Las ventillas son de madera ligera, guarnecidas con piel, y se asientan contra las caras lisas de sus correspondientes aberturas, también guarnecidas con piel. El balancín (J) está conectado por uno de sus extremos con la tecla a través de la varilla (N), y retorna a la posición de reposo por la tensión que ejerce el muelle (O) alojado en la cámara (A), como se indica. En el extremo opuesto, el balancín va provisto de un soporte (P) que a su vez guía el muelle (Q) que empuja la ventilla (I) al accionarse el dispositivo. Los fuellecillos (G) se componen de dos tablillas unidas a modo de bisagra en uno de sus extremos y construidos en forma de cuña, con un pliegue de badana fina lo suficientemente gruesa como para resistir la presión del aire interior y no alterar la perfecta libertad en sus movimientos de apertura y cierre. Desde el extremo móvil de la tablilla superior del fuellecillo se proyecta el bracillo que finalmente está conectado con la ventilla del secreto por medio de un sistema de balanzas, varillas, tableros de reducción, etc., siendo la sujeción más inmediata la varilla (R). Al desactivarse el sistema, el balancín choca contra el tope regulador (S), el cual, para evitar ruidos, lleva pegado un fieltro en toda su longitud.

El funcionamiento de este dispositivo neumático es muy sencillo. Cuando está en reposo, las pequeñas ventillas se encuentran en posición inversa de la que se muestra en la sección: la ventilla (E) cierra la abertura (D), cortando la comunicación entre la cámara (A) y la canal (C); la ventilla (I) deja abierto el orificio (H), de modo que la canal (C) y el fuellecillo (G) queden en contacto con el aire exterior. Cuando el organista baja la tecla, la varilla (N), unida al balancín (J) en uno de sus extremos, lo hace girar levemente hacia abajo, para que a su vez tire del alambre (K), y la ventilla (E) tome la posición indicada en la sección. En el mismo movimiento, el extremo opuesto del balancín gira levemente hacia arriba, elevando el soporte (P) que está sobre el mismo, y empuja la ventilla (I) por medio del muelle (Q) hasta que la abertura (H) quede totalmente cerrada. El aire a alta presión contenido en la cámara (A) pasa a través de la abertura (D) hacia la canal (C), y de ésta al interior del fuellecillo por la abertura (F) que está sobre ella. Una vez hinchado, el fuellecillo (G) activa la transmisión entre este

punto y el secreto, mientras que la ventilla (I) tapona la abertura (H) para impedir que el aire a presión escape al exterior. Así, mientras la tecla está pulsada, el sistema permanece activado como se muestra en la sección; en el instante que se suelte la tecla, la ventilla (I) abre la abertura (H), a la vez que la ventilla (E) retoma a su posición de reposo para cortar el suministro de aire a presión procedente de a cámara (A), permitiendo que el aire a presión del interior del fuellecillo escape al exterior a través de la canal (C) y la abertura (H). Los fuellecillos se deshinchan prácticamente en el acto por el empuje de la transmisión del teclado conectada con la varilla (R) y el rápido movimiento de la ventilla (E) bajo la tensión que imprime el muelle (O).



Fotografía 7. Máquina de asistencia neumática con sus fuelles reguladores.

Disposición y temperamento del órgano

Básicamente, la *disposición* del órgano no es más que la lista de registros que contiene, distribuidos y ordenados por tesituras en los diferentes compartimentos o divisiones que lo conforman. Tras un examen a primera vista, la disposición puede darnos una idea del alcance sonoro que puede proporcionar el instrumento así como el estilo del artífice. Por ello, el primer requisito que debe considerarse para un buen órgano es una disposición bien diseñada y equilibrada.

Teniendo en cuenta lo expresado en el párrafo anterior, no cabe duda que conociendo el constructor de un órgano podríamos también intuir poco más o menos como puede ser su disposición dependiendo de la magnitud del instrumento, número de teclados, etc. De esta manera, cuando nos referimos a algún órgano construido por la firma Cavaillé-Coll, rápidamente lo asociamos como un instrumento de una estética y época muy concreta, con una sonoridad redonda y corpulenta, donde abundan los registros de boca o labiales en tesitura unísona de ocho pies, aunque sin renunciar del todo los registros de mixtura y mutación. Y esto es lo que ocurre concretamente en el órgano de la basílica de Loyola de Azpeitia, construido en 1889 en París, al que podemos considerar como uno de los instrumentos más representativos de su estilo en España.

El órgano de Loyola consta de 37 registros distribuidos en tres teclados manuales de 56 notas y un pedalero de 30. La distribución de los registros es la siguiente: 15 en el Órgano Mayor o Gran Órgano, 8 en el Positivo o Cadereta, 8 en el Recitativo y 6 en el Pedal.

Órgano Mayor

Principal 26
Violón 26
Flautado 13
Salicional 13
Flauta Armónica 13
Violón 13
Octava 6½
Tapadillo 6½
Docena 4⅓
Quincena 3¼
LLeno (V)
Trompeta Magna 26
Trompeta Real 13
Trompeta Batalla 13 (sin tirador)
Clarín 6½

Cadereta

Principal 13
Unda Maris 13
Violón 13
Dulciana 6½
Octavín Armónico 3¼
Fagot-Oboe 13
Clarinete 13
Campanilla (I-III)

Pedal

Flautado Mayor 26
Contrabajo 26
Flautado 13
Bombarda 26
Trompeta 13
Clarín 6½

Recitativo

Flauta Travesera 13
Viola di Gamba 13
Voz Céleste 13
Flauta Octaviana 6½
Corneta (V)
Voz Humana 13
Trompeta 13
Clarín 6½

Acoplamientos: I/P, II/P, III/P, II/I, III/I, III/II, Octava Grave I/I, Octava Grave III/I. Como dispositivos complementarios dispone de Trueno, Trémolo al II, Trémolo al III, pedal de Expresión al II pedal de Expresión al III, accionamiento de la Máquina de Asistencia Neumática (Palancas Neumáticas), llamada a los registros de mutación y a la lengüetería del Órgano Mayor y llamada a la *Trompeta de Batalla*. Este registro se acciona únicamente con la pisa, careciendo de tirador en la consola. El temperamento es igual y está afinado tomando como referencia la nota a^1 = 435 Hz. a 20º C.

Conociendo la disposición podemos considerar también la estructura de los diferentes coros del órgano. Éstos pueden estar construidos de cada una de las cuatro familias principales de registros. Así, cuando se escucha un lleno bien diseñado con toda su plenitud y brillo, deben predominar dos coros en particular: un *coro de registros labiales* formado por flautados abiertos o principales y un *coro de lengüetería* formado por registros del tipo de la trompeta.

Los Registros y sus Familias

La variedad de registros que se pueden obtener por las diferentes formas constructivas y por medio de los diversos métodos de armonización es inmenso, sin embargo todos ellos pueden agruparse dentro de cuatro familias claramente diferenciadas. La clasificación de cada familia está determinada por la propia naturaleza del material utilizado (los tubos), pues dependiendo de las formas, se obtendrá un resultado sonoro diferente.

La primera diferenciación *sonoro-auditiva* más importante sería la de los registros de boca, o labiales, contra los registros de lengüetería. Los distintos procedimientos existentes entre unos y otros para producir el sonido, así como el ataque y el carácter general de cada tipo son tan diferentes que no presentan dificultad para distinguirlos entre ellos.

Dentro de los registros labiales o de boca, habría que distinguir otras tres subdivisiones: flautados o principales, flautas y cordófonos. No obstante, entre cada uno de estos grupos se encontrarán asimismo algunos registros de timbre híbrido, un tanto indefinido, que toman ciertas peculiaridades de los demás. Igualmente, los registros de lengüetería pueden subdividirse en función del papel que desempeñen, bien dentro del *coro de lengüetería* o bien como registros solistas; surgiendo también, como en el caso anterior, algunas superposiciones inevitables, ya que cierto número de registros solistas de lengüetería pueden utilizarse eficazmente dentro del coro. Estos últimos se dividen en: registros pertenecientes al coro de lengüetería, registros solistas y de imitación orquestal.

FLAUTADOS O PRINCIPALES: Todos estos registros se componen de tubos abiertos, generalmente de metal, y constituyen la familia más importante de todo órgano. El sonido de los flautados, considerado como el más puro del órgano, se caracteriza por su fundamental fuerte y la carencia de armónicos parciales superiores de carácter prominente. Así como los demás registros pertenecientes a otras familias tienen alguna afinidad con ciertos instrumentos musicales, el sonido de los flautados es tan particular que hace del órgano un instrumento peculiar e inimitable. Existen registros de otras familias como el Corno de Gamuza o la Flauta Cónica, que, dependiendo de la armonización, pueden ser considerados como pertenecientes a la familia de los flautados. Los registros de timbre manso y apacible, como la Dulciana o el Salicional, podrían incluirse también dentro del grupo de los principales pues en realidad no son mas que flautados de talla estrecha.

FLAUTAS: Los registros de esta familia están clasificados por su sonido característico (muy similar al de las flautas), de timbres más redondos, así como por sus tallas mucho más anchas que las de los registros de la familia de los flautados y los de imitación de cuerda. Estos, a su vez, pueden subdividirse en otros tres grupos en función de que sean abiertos, tapados o semi-tapados.

Las flautas abiertas tienen un sonido característicamente puro, con sus armónicos primero y segundo fuertes (fundamental y octava), y débiles los restantes armónicos superiores. Las flautas tapadas tienen fuertes los armónicos impares, produciendo un sonido maduro y animado. Los registros semi-tapados toman algunas características de cada uno de los tipos anteriores, que, por la inclusión de armónicos pares, adquiere un timbre muy colorido. En algunas ocasiones, La Flauta Cónica y el Corno de Gamuza son tan ricos en armónicos, que emiten un timbre intermedio de flauta-cuerda. Tanto uno como otro, a pesar de estar agrupados dentro de la familia de las flautas, parecen encajar mejor entre los flautados.

CORDÓFONOS: Los registros cordófonos o de cuerda poseen una sonoridad brillante, cálida y sugerente, tratando de imitar a los instrumentos de cuerda de la orquesta. Construidos principalmente en metal y de talla muy estrecha, sus timbres son intensos. Una rica cadena de armónicos superiores y una fundamental débil hacen que este grupo de registros se

diferencie claramente de los flautados y las flautas. Al igual que los anteriores, pueden subdividirse en dos grupos: en flautas de tipo organístico o en flautas de tipo orquestal. Los registros del primer grupo tienen un timbre intenso y bondadoso, apareciendo con bastante asiduidad en las disposiciones de multitud de órganos; los del segundo, de tallas exageradamente estrechas y caracterizados por su timbre picante e intenso, pretenden imitar tanto como sea posible el sonido de los instrumentos de cuerda de la orquesta.

Existen también registros ondulantes como el típico de Voz Celeste, formados generalmente por registros repetidos de la familia de las cuerdas. Otros pocos registros tienen una sonoridad indefinida entre flautados y cuerdas.

REGISTROS PERTENECIENTES AL CORO DE LENGÜETERÍA: Son aquellos que están armonizados fundamentalmente para formar parte de un coro de lengüetería y para poder mezclarse asimismo con el coro de principales. Todos los resonadores de este grupo son cónicos invertidos sin excepción, con un timbre de fundamental muy intensa y una superestructura muy rica de armónicos superiores, que muestra cierta reminiscencia con la de los metales de la orquesta.

LENGÜETERÍA SOLISTA DE TIPO ORGANISTICO: Estos registros tienen un carácter marcadamente individual y existen varias formas constructivas. Aunque están basados en los sonidos de ciertos instrumentos más o menos antiguos (de los cuales derivan sus denominaciones) no quiere decir que en todo momento tengan que ser fieles reproducciones o imitaciones de los sonidos de semejantes instrumentos. Junto con los registros que forman el coro de lengüetería (más correctamente, *trompetería*) los registros solistas de lengüetería son los más comunes desde los esquemas más tradicionales hasta los actuales (Dulzaina, Fagot, Oboe, Cromorno, Voz Humana...).

LENGÜETERÍA DE IMITACIÓN ORQUESTAL: Los registros de este último grupo están especialmente diseñados y armonizados para imitar deliberadamente los instrumentos modernos de viento (Clarinete, Corno Inglés, Corno de Noche...). Pero la naturaleza estática del órgano hace que semejantes registros queden con un mayor o menor grado de sutileza respecto a la realidad.

Los registros del órgano de Loyola están distribuidos en tres compartimentos manuales (Órgano Mayor, Positivo y Recitativo) y un cuarto de Pedal. El Órgano Mayor se ha considerado siempre como la división más importante del instrumento (de ahí su nombre), pues debe de albergar el coro más numeroso de flautados o principales. La denominación que la define deriva de la propia evolución histórica del órgano, cuando los *órganos* Mayor o Principal y Positivo o Cadereta se fueron integrando para poderse controlar bajo las manos de un único ejecutante. El número y la especie de los registros varía en función de la magnitud del instrumento. Pero es totalmente indispensable que tenga por lo menos: un coro más o menos completo de flautados para formar la *columna vertebral* de todo el instrumento; algún registro de acompañamiento como el Salicional o la Dulciana y; lengüetería, pudiendo variar entre un único registro de 8' y un coro completo compuesto de registros de entonación de 16', 8' y 4'.

El coro de flautados debe de ser tan completo como sea posible, siempre teniendo en cuenta la magnitud del órgano. Aunque los criterios pueden ser variables entre constructores de diferentes épocas, ningún coro de flautados está completo sin un buen *plenum.* En algunos esquemas de órganos pequeños, el Flautado Abierto de 8 pies puede encontrarse sustituido eficazmente por un Flautado Tapado o Violón de 8', a pesar de pertenecer este último a la familia de las flautas. Este tipo de registros en combinación con los flautados da como resultado un sonido grueso que, en ciertos casos, puede llegar a ser agotador. Las flautas en

el Órgano Mayor pueden proporcionar contraste y apoyar a los flautados. Si fuera posible, no estaría de más disponer de una familia completa de flautas, por lo menos hasta llegar a la tesitura de 2', sobre todo para aquellas combinaciones donde una Quincena principal podría resultar demasiado brillante. Desde el siglo XVII hasta comienzos del XIX los coros de registros labiales fueron diseñados de manera brillante con objeto de potenciar la transparencia polifónica. Sin embargo, entre finales del siglo XIX y principios del XX, la consideración de que la tesitura unísona de 8 pies debía predominar sobre todas las demás era mayoritaria. Cualquier órgano de tamaño medio-grande construido por aquella época en España tenía como base una gran concentración de registros de entonación de 8 pies. En comparación con éstos, los registros superiores a la tesitura de 4 pies eran muy escasos y casi insignificantes. Esta concentración sonora en tesitura de 8' en detrimento de los registros de entonaciones superiores contribuyó a que el lleno se convirtiera pesado (sobre todo en la parte de los bajos), poco claro y, lo peor de todo, falto de definición.

De alguna manera, el carácter básico del coro de registros de boca condiciona el coro de lengüetería, quedando éste relegado a un segundo plano. En órganos de tamaño medio es imprescindible el registro de Trompeta 8', bien para una utilización solista o bien para servir en conjunto con el resto de los registros. Es de vital importancia que cualquier registro de lengüetería colocado en el Órgano Mayor no oscurezca o eclipse la transparencia del coro de registros labiales: deben de proporcionar color, sin tapar al resto. Algunos órganos de todo este período en el que estuvieron de moda los grandes bloques de registros unísonos de 8', estaban dominados por una sección de lengüetería fuerte y de sonido opaco que solamente se sumaba para oscurecer aún más el sonido confuso ya existente.

Los registros que componen el Órgano Mayor son los siguientes:

PRINCIPAL: Es el nombre que dieron los organeros alemanes e italianos al *principal* registro de 8 pies destinado indistintamente a los teclados manuales o al Pedal, y que en la terminología española corresponde al Flautado Abierto. Su tesitura más habitual en los teclados manuales suele ser de 8', y de 16' en el Pedal[16]. No obstante en algunos órganos alemanes pueden encontrarse el Principal 16' colocado en la división más importante del instrumento *(Hauptwerk)*, denominando el destinado al Pedal como Principalbass 16'. En el órgano de Loyola este registro tiene la entonación de 16' y está colocado en el Órgano Mayor. Los 14 primeros tubos (CC-C) están prestados del Flautado Mayor del Pedal, mientras que el resto (D-g^3) son propios, colocados inmediatamente detrás de la fachada, estando su sonido y su talla en correspondencia con el Flautado de 8'. Quizás hubiera sido más correcto denominar a este registro Flautado Mayor de 26.

FLAUTADO: Es el término empleado por los organeros españoles para designar el principal registro base, tanto en los compartimentos del Órgano Mayor como en los del Pedal. En el primero suele ser generalmente de entonación de 8 pies o 13 palmos (según la notación tradicional española) mientras que en el segundo, lo normal es que sea de 16 pies o 26 palmos. Generalmente el Flautado de 8' es un registro de talla media y construido en metal a lo largo de toda la extensión del teclado. Por unanimidad, está considerado como el sonido verdadero y propio del órgano, resultando ser totalmente distinto del sonido producido por cualquier otro instrumento musical. Es rico, pleno, majestuoso, prácticamente libre de armónicos parciales superiores de carácter prominente, y puro. Tanto es así, que mantiene el carácter y color de todos aquellos sonidos que se combinen con él. Teóricamente, los registros de las familias de las flautas, cordófonos, lengüetería, así como los llenos y registros de mutación son suplementarios del Flautado. Sin este último, estos grupos de registros perderían

(16) En los órganos ingleses el Principal suele ser un registro en tesitura de 4' u Octava Abierta, por ser el que se toma como referencia para afinar el órgano.

enormemente su utilidad. Las flautas serían más torpes, los cordófonos se volverían más disonantes, y la lengüetería podría resultar un tanto extraña al oído. Igualmente, otros registros no tendrían razón de existir, y el conjunto del órgano resultaría realmente desconcertante y carente de sentido.

El registro de Flautado, dependiendo de las escuelas organeras y las épocas constructivas, puede tener un sonido muy variable. La manera en que están armonizados, las presiones a las que se hacen sonar o la práctica de entallas para su afinación, pueden alterar enormemente los resultados.

OCTAVA: Con el nombre de Octava se designa el principal registro de entonación de 4' que se encuentra colocado en los teclados manuales. Sus tubos están construidos en metal y su talla está en correspondencia con la del Flautado 8'. Antiguamente los organeros solían construir el registro de Octava con una talla ligeramente menor. En los órganos más recientes suele ser frecuente correr la talla, haciéndola coincidir con la que les correspondería a los tubos uno o dos semitonos más agudos, con objeto de reducir un poco la talla y mantener la misma progresión que en el Flautado (es decir, que al CC de la Octava se le da el diámetro del D del Flautado, en lugar del C). Por el contrario, la Octava nunca suele ser de mayor talla que la de aquellos registros de los que deriva. Hay que tener siempre en cuenta que el registro de Octava no se suele incluir en el órgano con el propósito de eclipsar el sonido fundamental del Flautado de 8 pies de su mismo compartimento, sino para enriquecerlo, reforzando su segundo armónico superior.

DOCENA: El registro de Docena está considerado como un registro de apoyo armónico o de *mutación*, sonando una octava y una quinta[17] por encima de la nota que se pulsa sobre el teclado, en tesitura de 2 ⅔' en los teclados manuales y de 5 ⅓' en los de pedal (en el órgano de Loyola la tesitura viene especificada en 4 ⅓ palmos). En su caso, refuerza el tercer armónico parcial superior del sonido fundamental del Flautado de 8', y está formado por tubos cilíndricos de metal cuya talla guarda relación con aquellos registros de la familia de los flautados o principales (Principal 16', Flautado 8', Octava 4'). En muchos órganos antiguos la Docena mantenía la misma talla que la del Flautado, y su armonización era más bien fuerte. Como en el caso de la Octava, hay que tener siempre en cuenta que la Docena no se incluye con el propósito de eclipsar el sonido fundamental del Flautado de 8 pies de su mismo compartimento, sino para enriquecerlo, reforzando su tercer armónico superior. Es un registro de gran importancia para proporcionar vitalidad al sonido y, sobre todo, unidad. Sin él, la sonoridad resulta a la larga empalagosa; cuando es demasiado fuerte el resultado es muy saturado, incluso escuchándolo de lejos. Debe servir como unión entre los registros de tesitura más aguda y aquellos registros de entonación de 8' y 4', ayudando al oído a escuchar otras hileras que no suenan en intervalo de octava. Con un volumen de sonido adecuado la Docena debe de proporcionar trasparencia, no volumen.

QUINCENA: La denominación de Quincena se da a aquel registro formado por tubos abiertos de metal, en tesitura de 2' (3¼, expresada en palmos), sonando dos octavas por encima del Flautado de 8' para reforzar el cuarto armónico natural cuando se añade a los registros unísonos de 8'. Su efecto es brillante en cualquiera de sus combinaciones, puesto que duplica los armónicos más agudos de los registros de entonación de 8' y 4' de su misma familia. Pertenece a los principales, y como tal su talla mantiene la misma relación. Ésta, en

(17) Si comparamos el CC de la Docena con el G del Flautado, observaremos que no está afinado perfectamente, puesto que la hilera de este último tiene un temperamento igual. La hilera de la Docena debe estar afinada por armónicos naturales, formando quintas perfectas con la hilera del Flautado.

algunas ocasiones suele ser ligeramente menor, corriendo la talla para hacerla coincidir con la que les correspondería a los tubos uno o dos semitonos más agudos con objeto de reducir un poco la talla y mantener la misma progresión que en el Flautado y en la Octava (es decir, que al CC de la Quincena se le da el diámetro del C o D de la Octava, en lugar del C). La norma general es que la Quincena nunca sea de mayor talla que la de aquellos registros de los que deriva.

LLENO: En general, la denominación *LLeno* agrupa a todos aquellos registros compuestos que se utilizan como apoyo armónico, cuya composición está formada fundamentalmente por hileras de tubos de la familia de los flautados en tesituras de octava y quinta. Estos registros no adquieren ninguna nomenclatura específica que haga alusión a su entonación, composición o forma, siendo lo más habitual indicar el número de hileras que contiene a lo largo de su extensión. El LLeno puede estar compuesto por dos o más hileras, dependiendo de la estructura sonora del compartimento en el que se halle colocado. Asimismo, la tesitura de cada una de sus hileras está dictada por la estructura, la naturaleza y el número de registros de refuerzo armónico que se incluyan en el órgano. Concretamente el LLeno del órgano de Loyola es de 4 hileras entre CC-C y de 5 entre C -g^3, y su composición referida al CC es (12ª, 15ª, 19ª, 22ª), apareciendo el intervalo de 26ª entre C -E.

SALICIONAL: El Salicional es un registro formado por tubos cilíndricos abiertos de talla intermedia-estrecha y que produce un sonido de cuerda más suave y menos ardiente que la Gamba. Su entonación más habitual es la de 8', pero también puede aparecer en otras tesituras distintas. Es el registro más común de la familia de los cordófonos y, aunque en el órgano de Loyola lo encontramos en el Órgano Mayor, generalmente se suele colocar en el Positivo o en el Recitativo. Es habitual que vaya acompañado de algún otro registro de sonido similar y ligeramente desafinado para hacer un efecto de Voz Celeste de 8', aunque el Salicional tradicional causa un efecto argentino en el oído.

El Salicional fundamentalmente es un registro de conjunto, llegando a empastar bien con los Violones, sobre todo si la armonización de estos últimos no es muy fuerte. Asimismo resulta muy útil combinado con otros registros como el Flautado, la Dulciana y las flautas abiertas. Contrasta con los registros labiales más suaves, y se puede decir que es el principal registro de cuerda. Su talla es más estrecha que la de los principales y las bocas son bajas, produciendo así una gran cantidad de armónicos superiores suaves.

VIOLÓN: Registro labial tapado cuya entonación puede ser de 8' ó de 16' en los teclados manuales[18], y, más apropiadamente, de 16' en el Pedal. Los tubos de este registro pueden estar construidos enteramente de madera o de metal. También suele ser frecuente que la extensión grave sea de madera y la aguda de metal; pero como no existe dificultad técnica alguna para poder construir tubos de madera en toda la extensión del teclado, en ciertos casos, incluso si excede del c^4, puede darse el caso de que no se introduzcan tubos de metal. Cuando el Violón va colocado en la división de Pedal es más fácil encontrarlo construido enteramente de madera. En el órgano de Loyola los tubos de los registros de Violón de 16' y 8' están construidos en madera y metal (22 de madera y 34 de metal para el 16', y 12

(18) El registro de Bordón se suele conocer también con el nombre de Violón, más generalizado en los antiguos órganos españoles. Hacia mediados del siglo XVII comenzó a utilizarse el término Violón, desplazando a otras terminologías sinónimas. En los órganos barrocos españoles es muy frecuente encontrarlo en entonación 13 palmos, aunque también aparece algunas veces en entonación de 26. El Violón de 26 palmos es muy escaso en la organería barroca española, siendo colocado casi exclusivamente en órganos de gran magnitud, como los construidos por Jorge Bosch y Valentín Verdalonga en la catedral de Sevilla.

de madera y 44 de metal para el 8'); todos ellos son totalmente tapados y el corte de sus bocas es recto. El sonido del Bordón puede variar considerablemente, dependiendo de la talla y de la armonización. No obstante, a pesar de todas las variables posibles, es un registro de sonoridad profunda y amplia, carente del efecto mordente y dulce al mismo tiempo. Su característica principal es la acusada presencia de armónicos parciales superiores impares que se combinan con el sonido resultante, especialmente el primero o *fundamental* y el tercero o *docena*. En algunos casos el tercer armónico puede llegar a ser tan exagerado, que casi podría confundirse como un Quintatón.

TAPADILLO: El registro tapado que tiene la misma tesitura que la Octava de 4' recibió el nombre de Tapadillo, siendo la denominación más utilizada por los organeros españoles desde mediados del siglo XVII hasta finales del XIX. Su timbre es dulce, un tanto oscuro y delicado, empleándose como solista y en conjunto con otros registros en las combinaciones más diversas. Aunque existen ejemplares construidos en madera, lo más frecuente es encontrarlos realizados en metal y con orejas a ambos lados de la boca para facilitar la emisión del sonido. Existen tres formas constructivas fundamentales: totalmente tapados en toda su extensión (bajos y tiples); bajos totalmente tapados y tiples semitapados, rematados en la parte superior con tapones a modo de chimeneas; y con los bajos y tiples semitapados con tapones de chimenea. El Tapadillo del órgano de Loyola se ajusta a la primera forma aludida, constituyendo realmente una Flauta Tapada de 4', donde todos los tubos están totalmente tapados, excepto los 14 últimos (f^2-g^3) que son abiertos y ahusados. Su timbre mantiene las mismas propiedades que los demás registros de tesitura más grave de su misma familia (Violón 16' y Violón 8'), aunque, por estar en tesitura de 4' tiene un carácter peculiar, luminoso dentro de la oscuridad y gracioso al mismo tiempo.

FLAUTA ARMÓNICA: Registro de entonación de 8 pies que puede estar construido de madera y de metal, formado por un grupo de tubos de longitud doble que van perforados hacia su mitad con un par de agujerillos (normalmente a partir del f^1). Estos últimos están tratados de tal manera que se les hace sonar su octava o segundo armónico superior en lugar de su fundamental. Los tubos construidos de esta forma imitan el sonido de la flauta orquestal, mientras que la franja no armónica del registro está compuesta por tubos de talla ancha, como el resto de los registros de la familia de las flautas. En el caso del órgano de Loyola, la Flauta Armónica tiene los 12 primeros tubos de madera y el resto de metal, siendo armónicos a partir del f^1. Su armonización es suave, medianamente penetrante y clara, con un timbre peculiar cuyo formante principal más audible es el segundo armónico parcial.

TROMPETA MAGNA: En el órgano clásico español el término *Magna* daba la Trompeta una distinción específica para compararla con la Trompeta más corriente y usual en tesitura de 8'. El adjetivo *magno* hay que entenderlo como sinónimo de grande, y se utiliza para calificar a la Trompeta de 26 palmos. Aunque en su origen era un medio registro de tiples interior, con el tiempo pasó a ser colocado en la fachada. La primera mención documentada que se conoce de la Trompeta Magna data de mediados del siglo XVII y se debe a fray José de Echevarría, quien ya la había colocado en el órgano del convento franciscano de San Diego de Alcalá de Henares y la propuso después para el órgano de la iglesia de Santa María de Tolosa. A pesar de que en algunos de los grandes órganos construidos durante el último cuarto del siglo XVIII en las catedrales andaluzas la Trompeta Magna fue completada en su extensión grave, fue con la llegada del órgano romántico-sinfónico cuando este registro se constituyó definitivamente en registro entero. Todavía en 1873, pocos años antes de construirse el órgano del Santuario de Loyola, el tratadista Mariano Miguel y Tafall decía lo siguiente acerca de este registro: *«muy pocos [órganos] lo tienen en la mano izquierda, a causa de su magnitud»*.

En la actualidad es un registro de lengüetería en tesitura de 16' y caracterizado por su sonido potente y vigoroso, y que puede encontrarse también con la denominación de Bombarda. Esta última es utilizada más habitualmente en otros países europeos, especialmente en Francia. Sin embargo, en España, este término se prefirió destinarlo al mismo registro colocado en el Pedal, tal y como lo hizo Cavaillé-Coll en el órgano de Loyola. Los tubos o resonadores de este registro son de forma cónica similar a los de la trompeta. El cometido de la Trompeta Magna es muy versátil, pues puede utilizarse tanto con registros brillantes como con otros más apagados, empastando con ellos para aumentar la potencia sonora y hacerla más vigorosa.

TROMPETA REAL: La Trompeta es el registro de lengüetería más importante del órgano, aportando una sonoridad dinámica y brillante a las innumerables combinaciones en las que puede entrar en juego. Su tesitura es de 8'. Los tubos o *resonadores* son de forma cónica y están construidos de metal, siendo su longitud sonora casi igual a la del Flautado de 8'. El sonido que emite viene a ser un tanto imitativo del de la trompeta de la orquesta, y el armonista dispone de un amplio abanico de posibilidades de cara a diversificar el resultado final. La denominación específica de Trompeta Real que se observa en el Órgano de Loyola mantiene la nomenclatura propia del órgano clásico español, que parece indicar la autenticidad de la naturaleza de este registro ante otro tipo de trompetas de características diferentes.

La forma de producir el sonido es a través de una delgada *lengüeta* que, sujetada por una *cuña* y un *muelle afinador (raseta)*, que vibra periódicamente contra los bordes de una *canilla* para proyectar dichas vibraciones hacia el *resonador*. La talla y la presión de aire, así como otros factores, alteran tanto el número como la sonoridad relativa de sus armónicos superiores. La cadena de armónicos de la Trompeta es, como mínimo, el doble que la de un Flautado, extendiéndose alrededor de cinco octavas y media por encima de la nota que se hace sonar (el Flautado solamente llega a alcanzar cuatro octavas y media sobre su fundamental). Asimismo el armónico superior más prominente de la Trompeta puede ser cualquiera de sus ocho primeros, mientras que el del Flautado suele ser el primero o fundamental, aunque también pueden serlo los armónicos segundo y tercero.

TROMPETA DE BATALLA: En el órgano clásico español, que es de donde procede, es el término utilizado generalmente para designar un medio registro grave en tesitura de 8' y que forma la base armónica de la lengüetería horizontal de fachada. Surgió como una continuación o extensión del Clarín (medio registro tiple) hacia la parte grave del teclado, adoptando las denominaciones de Clarín de Bajos y Trompeta de Batalla.

Cavaillé-Coll colocó una Trompeta de Batalla de extensión completa (registro entero) en la fachada del órgano de Loyola, la cual carece de tirador en la consola, accionándose únicamente a través de una pisa de cuchara. Su entonación es de 8' y los pabellones tienen un diapasón ligeramente ancho, y, debido a su ubicación peculiar, realza la sonoridad proporcionando un mayor contraste tímbrico, añadiendo fuerza e ímpetu al conjunto del instrumento.

Esta disposición de la trompetería en la fachada se conoce fuera de España con el nombre de *Chamade*. Sin embargo, no debemos olvidar que el verdadero pionero de este tipo de registros fue el organero eibarrés fray José de Echevarría. Es cierto que Aristide Cavaillé-Coll, pudo conocer esta peculiaridad del órgano clásico español a través de sus vínculos con España, después de haber trabajado durante su juventud en Cataluña. No obstante existe otra vía probable: en Francia, en 1772, el organero Jean-Esprit Isnard, con quien trabajó el abuelo de Aristide, Joseph Cavaillé, dispuso un registro de lengüetería en la fachada del famoso órgano de Saint-Maximin, disposición conocida con el nombre de *Chamade*.

CLARÍN: El Clarín es un registro de lengüetería muy típico de los órganos barrocos españoles que suena en tesitura de 8' y suele ir colocado en el exterior de la fachada en disposición horizontal. Pero bajo esta denominación, encontramos también un registro que no es más que una Trompeta de 4 pies que abarca toda la extensión del teclado, siguiendo el mismo criterio que el *Clairon* del órgano francés. Este registro, renombrado bajo otro concepto, es más propio de los órganos románticos españoles de los siglos XIX y XX y da la impresión de estar traducido literalmente del Clairon. El Clarín del órgano clásico español resulta que es medio registro tiple en tesitura de 8', y no entero y de 4' como lo es el Clairon. Por ello podría entenderse como más correcta la pretensión de aplicar la denominación de Bajoncillo como equivalente del Clairon, pues, aunque el Bajoncillo es un medio registro grave, ambos tienen la misma entonación.

Dicho esto, podemos definir el *«Clarín»* de Loyola como un registro de lengüetería en tesitura de 4' y de sonoridad muy brillante. Efectivamente cabría considerarlo como una Trompeta en Octava, con un sonido que imparte riqueza tímbrica y brillo, sobre todo a los registros de 16' y 8' de su misma familia. Debido a la dificultad que presentan los tubos de lengüetería de tesitura muy aguda para su construcción, se produce una repetición en los 14 últimos tubos (f^{2}-g^{3}), siguiendo el mismo criterio que en las reiteraciones de las hileras del LLeno .

A partir de 1712 los órganos ingleses comenzaron a incluir algún compartimento alojado dentro de una caja expresiva, encerrando la tubería que descansaba sobre un secreto. Actualmente, la parte frontal de las cajas expresivas están formadas por unas persianas móviles conectadas a un pedal *(pedal de expresión)*, permitiendo al organista la posibilidad de hacer que el sonido sea más fuerte o más suave. Esta idea es una adaptación de otros sistemas similares que ya se utilizaban en los órganos españoles y portugueses[19] desde mediados del siglo XVII. Recordaremos sencillamente que la evolución de las cajas expresivas tiene su origen en España hacia 1650, inaugurada por el organero eibarrés fray José de Echevarría. Casi siglo y medio después, el concepto de apertura y cierre de las cajas por medio de persianas móviles estaba perfectamente definido, siendo puesto en práctica por el organero inglés Samuel Green en 1789. Entre ambas fechas habría que citar principalmente a organeros como Juan de Andueza, Domingo Mendoza, fray Domingo Aguirre, Abrahan Jordan o a Jorge Bosch, que aportaron versiones intermedias dentro de la evolución de los sistemas de expresión.

Pero es en la música organística del período romántico-sinfónico donde se hace más indispensable la existencia de una división en el órgano que incluya la posibilidad de crear efectos de *crescendo* y de *diminuendo*. De este modo se posibilitaría la matización de diferentes sonoridades con mayor comodidad, como si de una orquesta se tratase. La generalización de las cajas expresivas tuvo lugar durante el siglo XIX, y en la actualidad es una característica conocida en la organería de todo el mundo. El valor que adquiere semejante dispositivo para la interpretación de la música romántica es tan importante que, aquellos instrumentos diseñados para interpretar el repertorio más amplio posible, albergan dos o más divisiones encerradas en cajas expresivas. En los grandes órganos que se pueden encontrar en los países de habla inglesa (sobre todo en Estados Unidos) las divisiones encerradas en cajas expresivas alcanzan casi la totalidad del instrumento.

El compartimento conocido como *Positivo* en el órgano europeo, es la división que más ha cambiado con el paso de los siglos. Las denominaciones más difundidas son las de

(19) Estos datos pueden cotejarse en varias fuentes bibliográficas, donde los tratadistas británicos confirman el origen español del sistema expresivo. En este caso nos referiremos a una de las publicaciones más recientes. Bicknell, Stephen: Organ Construction. Cambridge 1998, pág. 25.

Cadereta en español, *Positif* en francés, *Rückpositv* en alemán o *Choir Organ*[20] en inglés. En España esta división se conoce con el nombre de Cadereta, y esta denominación fue mantenida en el órgano romántico por los grandes constructores del período, como el mismo Cavaillé-Coll. Durante los siglos XVII y XVIII, independientemente de las tendencias constructivas nacionales, en el mejor de los casos, la Cadereta estaba conceptuada como una miniatura del Órgano Mayor, de sonido brillante pero de menor cuerpo y mucho más restringido que su contemporáneo alemán, el Rückpositif. Durante el siglo XIX, cuando el *Recitativo Expresivo* desplazó a la Cadereta como el principal compartimento secundario, la función de ésta tuvo que ser replanteada para que pudiera proporcionar una función musical clara y definida.

En el caso del órgano de Loyola el *Positif* está basado sobre un nivel secundario de registros labiales de una sonoridad que imitan a las flautas, con el Principal de 13 como único representante del coro de principales, y con dos registros de lengüetería solista, como son el Clarinete y el Fagot-Oboe. Los registros que componen el Positivo son los siguientes:

PRINCIPAL: Nombre que se ha difundido a través los organeros alemanes e italianos para designar el *principal* (el más importante) registro de 8 pies destinado indistintamente a los teclados manuales o al Pedal, y que en la terminología española corresponde al Flautado Abierto. Como ya hemos advertido más arriba, su tesitura más habitual en los teclados manuales suele ser de 8', y de 16' en el Pedal. Pero con el adjetivo que da nombre este registro pueden indicarse otras características, como por ejemplo el siguiente Flautado de 8' de menor talla de otra división manual. Así, en el órgano de Loyola encontramos el Principal de 8' colocado en la Cadereta o Positivo, como registro básico del mismo. Los tubos están construidos en madera y metal (12 de madera y 44 de metal), siendo todos abiertos, al igual que en el Órgano Mayor. Por falta de espacio, los diez primeros tubos se encuentran colocados fuera de la caja de expresión.

VIOLÓN: Registro labial tapado cuya entonación puede ser de 8' ó de 16' en los teclados manuales. Los tubos de este registro pueden estar construidos enteramente de madera o de metal. También suele ser frecuente que la extensión grave sea de madera y la aguda de metal; pero como no existe dificultad técnica alguna para poder construir tubos de madera en toda la extensión del teclado, en ciertos casos, incluso si excede del c^4, puede darse el caso de que no se introduzcan tubos de metal. En la Cadereta del órgano de Loyola el Violón está en tesitura de 8' y los tubos están construidos en madera y metal (12 de madera y 44 de metal), siendo todos tapados, y, al igual que en el Órgano Mayor, de corte de boca recto. Por falta de espacio, los ocho primeros tubos se encuentran colocados fuera de la caja de expresión.

El sonido del Violón puede variar considerablemente, dependiendo de la talla y de la armonización. Concretamente en el órgano de Loyola el registro de Violón de la Cadereta mantiene una talla muy similar a la del Violón 8' del Órgano Mayor.

UNDA MARIS: Literalmente Unda Maris quiere decir *onda marina* u *ola del mar*, y suele utilizarse este nombre para designar un registro en tesitura de 8', de armonización suave, formado habitualmente por tubos de metal. Este registro está ligeramente desafinado respecto de los demás registros unísonos, de manera que cuando se saca con alguno de ellos produce un efecto semejante al de una *onda*. Cuando el registro de Unda Maris se encuentra armonizado y afinado correctamente, produce unos batidos ondulantes que pueden contarse (alrededor de dos batidos por segundo).

---

(20) La denominación *Choir Organ* no deriva de una función como acompañante de coro, sino que es una degeneración de *Chair Organ*.

Atendiendo a los conceptos de algunos constructores, el registro de Unda Maris no debe de confundirse con el de Voz Celeste: en el primer caso se trata, o, mejor dicho, se debería de tratar de un registro de la familia de las flautas, mientras que en el segundo quedaría incluido en el grupo de los registros de imitación de cuerda. Cavaillé-Coll, por el contrario, instaló en el órgano de Loyola una Unda Maris de talla estrecha, intermedia entre la Voz Celeste del Recitativo y el Principal de 13 del Positivo, quedando clasificado así como un registro cordófono.

DULCIANA: El registro de Dulciana, utilizado por los organeros ingleses desde el siglo XVIII, generalmente suele estar formado por tubos cilíndricos metálicos de talla estrecha, como lo encontramos en el órgano de Loyola. Su sonido es delicado y limpio y está en tesitura de 4 pies, cualidades que le hacen ideal para su utilización en acompañamientos, proporcionando un brillo moderado al sonido de fondo en el transcurso de un acto litúrgico. En contra de lo que pueda parecer, no es un registro que pierda carácter a medida que nos alejamos del instrumento, como puede ser el caso del Violón. Tampoco puede clasificarse propiamente como un registro del grupo de los cordófonos, puesto que es algo más luminoso, con un colorido neutral y calmado.

OCTAVÍN ARMÓNICO: El nombre de Octavín Armónico ha sido utilizado en ciertas ocasiones por organeros franceses para designar un registro de tubos metálicos abiertos de talla media y de tesitura de 2'. Conocido también con el nombre de *Octavín* se trata de un registro armónico que sigue el mismo tratamiento que la Flauta Armónica y la Flauta Octaviante, cuya denominación completa es la de *Octavín Armónico*. Su timbre es redondo y muy rico en armónicos parciales, y está armonizado con objeto de poderlo usar como solista o en conjunto, formando parte de un coro. La ubicación más frecuente, al igual que los registros de su misma clase, suele ser el Recitativo o el Positivo. Son armónicos desde C hasta g^3, ambas incluidas.

CAMPANILLA: Con el nombre de Campanilla o Campanillas se designa en este caso un registro compuesto, formado por tres hileras de tubos abiertos construidos en metal, cuyo sonido resultante recuerda en cierta manera a las campanillas. Esta denominación sería quizás más conveniente aplicarla a una serie de campanillas propiamente dichas, tubos metálicos o barras de acero golpeadas con macillos. No obstante, en el caso al que nos referimos, se trata de una especie de LLeno donde suenan hileras en tesituras de octavas, quintas y terceras. Es un registro complementario que proporciona una refinada belleza a cualquier coro de registros labiales, especialmente cuando se escucha a cierta distancia del instrumento. A diferencia del LLeno de principales el orden de sus tesituras puede verse alterado, existiendo saltos armónicos de una hilera a otra. Por ejemplo existen composiciones de Campanillas como (12ª, 17ª, 22ª) ó (15ª, 19ª, 24ª): en el primer caso podemos observar que se prescinde de las tesituras de 15ª y de 19ª; en el segundo de 17ª y de 22ª. En el órgano de Loyola las dos primeras octavas de este registro (CC-B) es de una hilera, tapada y en tesitura de 12ª; la extensión aguda (c^1-g^3), sin embargo, consta de tres hileras de tubos abiertos de talla ancha y con la misma composición que en el primer caso mencionado arriba (12ª, 17ª, 22ª).

FAGOT-OBOE: A través de la *«combinación»* Fagot-Oboe o, conocido también con el nombre de Bajón-Oboe se forma un registro de lengüetería de talla estrecha, y, que armonizado convenientemente, imita el sonido de los instrumentos del mismo nombre. Los tubos del Oboe, en su forma constructiva más generalizada, están formados por resonadores esbeltos semi-tapados, llevando en la parte superior un tronco de cono que se abre todavía más hacia el extremo. Como el oboe de la orquesta no baja más del B , y el fagot, sucesor

del bajón[21], puede considerarse como el verdadero bajo del oboe, el registro adopta el nombre de Fagot-Oboe o Bajón-Oboe, especialmente cuando se trata de hacerlo imitativo. En el órgano de Loyola está construido de esta manera, quedando definido el Fagot desde el CC al B y, el Oboe, desde el c^1 hasta finalizar la extensión del teclado en g^3. Su timbre es un poco nasal y tenue, resultando un tanto híbrido entre el del Corno y la misma Trompeta, o una combinación de ambos.

CLARINETE: El Clarinete es un registro de lengüetería en tesitura de 8', armonizado para imitar deliberadamente el sonido del instrumento del mismo nombre. Además de su sonido, la peculiaridad principal de este registro es la forma de sus resonadores, que son cilíndricos y están soldados a las zoquetas en su parte inferior por unas pequeñas piezas cónicas invertidas. Al contrario que los registros abiertos de lengüetería, el Clarinete produce su sonido en tesitura de 8' partiendo de tubos de alrededor de la mitad de longitud. La forma de los pabellones es cilíndrica y se suelen construir habitualmente de estaño o de aleación.

Su sonido es ligero y profundo al mismo tiempo, con una fundamental fuerte, un segundo armónico muy débil, un tercero muy fuerte, y una variedad de unos 25 armónicos superiores que producen su sonido característico. Cuando se le añade algún registro de tesitura de 4', las proporciones armónicas se ven alteradas de tal manera que borra su color. Posiblemente el Clarinete es el registro de imitación mejor logrado dentro del órgano, muy útil como solista, pero menos versátil que el Fagot.

El Recitativo *(Récit)* del órgano clásico francés era una división de extensión corta que contenía registros de carácter solista y que se gobernaba desde el teclado superior. Este compartimento estaba caracterizado sobre todo por el *Jeu de Tierce* o *Cornet*, registro al que puede considerarse como el alma del órgano clásico francés. Puesto que se utilizaba como parte esencial en el *grand jeu*, reforzando a los tiples de la lengüetería y proporcionando cuerpo y luminosidad a la textura del conjunto, fue especialmente más valorado por su capacidad solista, siendo la opción más usual para la registración de los *récits* de la escuela francesa. En este tipo de composiciones la parte solista trataba de imitar la elocuencia de la voz humana y las formas musicales derivadas del idioma vocal de la ópera y del motete, pretendiendo llegar a ser declamatorio y lírico en la medida de lo posible, en cuanto a ornamentos expresivos se refiere. Asimismo incorporaba figuraciones decorativas, en las que el *Jeu de Tierce* le proporcionaba una viva movilidad. En las composiciones más íntimas en el estilo *récit*, se sacaba la Voz Humana *(Voix Humaine)*, siempre soportada por un *Bourdon 8'*, acercándose de alguna manera a la flexibilidad de a la voz. En una palabra, el *Récit* canta. Durante el siglo XIX esta división fue ampliada, tanto en la extensión del teclado como en número de registros, y encerrada para convertirse en Recitativo expresivo.

Del mismo modo que el carácter básico del Órgano Mayor está dominado por un coro de principales, el Recitativo del órgano de Loyola está basado en un grupo de registros de flauta que forman un coro que abarca las tesituras de 8' y 4' (Flauta Travesera, Flauta Octaviana), y una Corneta de cinco hileras como registro solista. Este coro queda reforzado por un pequeño grupo de cordófonos de entonación de 8' (Viola di Gamba y Voz Céleste) y otro grupo de registros de lengüetería, formado por un coro propio de lengüetería de 8' y 4' (Trompeta y Clarín) y el registro de Voz Humana, clasificado dentro del grupo de registros solistas de lengua de tipo organístico. Los registros que componen el Recitativo quedan definidos de la siguiente manera:

---

(21) El Bajón o Baxón era un instrumento de lengüeta doble muy utilizado en las Capillas Musicales de las Catedrales y Colegiatas españolas. Éste fue sustituido por el Fagot, muy similar, aunque de sonido más agradable y menos áspero.

FLAUTA TRAVESERA: Este registro, generalmente de carácter solista, está destinado a imitar el sonido pleno y fluido de la flauta orquestal (es decir, la flauta travesera), incluso en su peculiar ataque inicial. Se han utilizado diversos materiales y muchas formas constructivas, tanto en longitudes unísonas al Flautado como en longitudes dobles armónicas. Sin embargo, la forma más apropiada y difundida es la de un registro armónico de doble longitud construido en madera, por considerar mucho más apropiado este material para su condición imitativa. A pesar de que la flauta de la orquesta no desciende del c^1, la Flauta Travesera suele ampliarse en algunos casos un par de octavas por debajo para cubrir toda la extensión del teclado. Pero la extensión correcta de los tubos armónicos nunca suele bajar del c^1 (la nota más grave de la propia flauta), quedando las dos octavas graves formadas por tubos no armónicos de longitudes normales, tanto abiertos como tapados.

En el órgano de Loyola, el registro de Flauta Travesea no corresponde exactamente a la descripción expuesta arriba, pues en realidad no es más que una Flauta Armónica construida en metal —excepto los 12 primeros tubos que son de madera—, participando de las mismas características que la Flauta Armónica del Órgano Mayor, con la franja armónica a partir del f^1 en adelante. Es cierto que los tubos armónicos están destinados a imitar el sonido de la flauta orquestal, pero no tan deliberadamente como el registro de la Flauta Travesera. Es posible que Cavaillé-Coll escogiera esta denominación para distinguir las Flautas Armónicas del Órgano Mayor y Recitativo. Los 10 primeros tubos (CC-AA) están colocados fuera de la caja expresiva.

FLAUTA OCTAVIANA: Este registro puede clasificarse como armónico y es similar a la Flauta Armónica, aunque en tesitura de octava o 4'. Los tubos más graves no son armónicos y su talla, como en el caso anterior, es ancha. El grupo de tubos armónicos comienza a partir del c^1.

CORNETA: Registro compuesto que normalmente consta de tres, cuatro, cinco o más hileras de tubos metálicos abiertos de talla ancha (de la familia de las flautas). La mayoría de las veces, por razones de espacio (como en el caso de los antiguos órganos españoles) la Corneta se suele ubicar sobre un secretillo especial, elevado respecto del secreto principal y conectado al mismo por una serie de conductos (uno por cada nota). La característica general de toda Corneta, a diferencia del LLeno, es la inexistencia de reiteraciones en ninguna de sus hileras, sonando una de ellas en intervalo de tercera respecto de la fundamental. Su extensión suele ser corta, comenzando a partir del C en el caso más extremo; no obstante, en los órganos construidos entre los siglos XIX y XX no resulta extraño encontrar Cornetas completas que abarquen toda la extensión del teclado.

La función de la Corneta sobre un teclado manual es la de resaltar la melodía, función que queda garantizada por la presencia de la hilera que suena en tercera y que contribuye a dar más brillo al conjunto del registro. Las hileras de 4' y 2' no deben dominar el timbre resultante como lo hacen en el Lleno.

La magnitud del órgano, así como el número de Cornetas y los requisitos musicales, determinan el número de hileras, sonoridad, las tallas, el material de los tubos y el efecto que debe proporcionar la Corneta como registro. Aunque cumple con una función marcadamente solista, la ubicación más habitual para este registro suele ser la del Órgano Mayor, debiendo sonar todas sus hileras bajo un efecto perfectamente unitario. La Corneta se combina muy bien con el resto de los registros, especialmente con los registros labiales más fuertes y la lengüetería. Incluso en determinadas ocasiones puede presentarse como un excelente sustituto de la misma lengüetería, gracias a la cercanía existente entre las tesituras de sus hileras de sus armónicos superiores. En el órgano de Loyola se halla colocada en el Recitativo y mantiene la composición clásica de cinco hileras (Violón, 8ª, 12ª, 15ª y 17ª), comenzando a partir de la tercera octava (c^1-g^3).

VIOLA DI GAMBA: Registro abierto perteneciente al grupo de cordófonos en entonación de 8 pies, constituido de tubos cilíndricos de metal de talla estrecha. Cuando están bien armonizados sobre una presión de aire moderada, este registro puede imitar muy bien el sonido delicado y amable de la viola de gamba *(viola da gamba)*, antecesor del violoncelo. Hoy en día la *Gamba*, bajo una armonización más fuerte, no pretende imitar a dicho instrumento. Su sonido es ligero y delicado, con cierta inclinación a causar una sensación de calma en el oído. Es muy agradable bajo el efecto de los acordes y las partes solistas, contrastando muy bien con los registros menos brillantes, gracias a la multitud de armónicos parciales superiores que genera. Los 8 primeros tubos (CC-GG) son de madera y están colocados fuera de la caja expresiva tras la fachada.

VOZ CÉLESTE: La Voz Celeste pertenece al grupo de registros cordófonos y está en tesitura de 8 pies. Normalmente suele estar formado por tubos similares a la Viola de Gamba. En algunos casos los tubos de ambos registros suelen coincidir exactamente, sin embargo en el órgano de Loyola son ligeramente más estrechos que los tubos de la Viola di Gamba. El registro de Voz Celeste suele estar ligeramente desafinado respecto de los demás registros unísonos del mismo compartimento, de manera que cuando se saca junto con alguno de ellos produce un efecto ondulante muy peculiar. La sonoridad de la Voz Celeste es medianamente brillante y causa un efecto cálido al oído, pues, al igual que la Viola de Gamba, emite un gran número de armónicos parciales superiores suaves que varían constantemente de intensidad. La extensión de la Voz Celeste suele comenzar a partir del C en adelante.

TROMPETA: Como ya hemos dicho anteriormente, el registro de Trompeta es el más importante dentro de la familia de la lengüetería, y, aunque es constructivamente similar a la Trompeta del Órgano Mayor, difiere ligeramente en sonoridad para proporcionar mayor contraste tímbrico al instrumento. Igualmente, es el registro que añade fuerza e ímpetu al compartimento del Recitativo, razón por la cual es indispensable dentro de este teclado. Los tubos son metálicos, de forma cónica invertida, y su entonación de 8 pies.

CLARÍN: Al igual que su homónimo del Órgano Mayor se trata de una Trompeta de 4 pies que abarca toda la extensión del teclado, siguiendo el mismo criterio que el *Clairon* del órgano francés. Como único registro de lengüetería del Recitativo en tesitura de octava, su sonido imparte riqueza tímbrica y brillo a dicho compartimento. Aunque es constructivamente similar al Clarín del Órgano Mayor, difiere ligeramente en sonoridad para proporcionar mayor contraste sonoro al instrumento. Debido a la dificultad que presentan los tubos de lengüetería de tesitura muy aguda para su construcción, los catorce últimos tubos del Clarín (f^{2}-g^{3}) son labiales.

VOZ HUMANA: Registro de lengüetería de resonador corto en tesitura de 8 pies. Puede considerarse como un registro del tipo *regalía* por estar semi-tapado, por su brillo, y la intensa serie de armónicos superiores que se obtienen a partir de los resonadores más cortos (aproximadamente entre la mitad y un sexto de la longitud real). El registro está armonizado tratando de simular la voz humana cantando pausadamente a lo lejos. La Voz Humana requiere la ayuda del temblante para proporcionar su sonido característico, y suele mejorar mucho cuando de le agrega un registro de la familia de las flautas de su misma tesitura, añadiéndole redondez y cuerpo. No es un registro particularmente útil como para impartir un timbre de tesitura alta. Más bien se utiliza para crear un ambiente misterioso (un tanto inexplicable) que llame la atención del oído, destacando cualquier línea musical que se toque con el mismo. Es un registro que no puede utilizarse para efectos neutros, puesto que siempre destaca.

Fotografía 8. Tubería asentada sobre los secretos del Órgano Mayor. A la derecha pueden observarse los tubos acodados del Flautado Mayor y de la Bombarda del Pedal.

La majestuosidad de un órgano se debe principalmente al sonido profundo de los registros de 16' colocados en la división del Pedal. La tesitura más generalizada para este compartimento suele ser de 16 pies, una octava por debajo de la de los teclados manuales. Al igual que en el caso del Órgano Mayor o cualquier otra división manual, para la elección de los registros del Pedal deben tenerse en cuenta las necesidades musicales. Éstas suelen ser: proporcionar una línea de bajo independiente y claramente definida por medio de los coros de registros labiales y de lengüetería; ofrecer la posibilidad de realizar pasajes solistas independientes en tesituras de 8 y 4 pies, manteniendo el acompañamiento en los teclados manuales. Dicho de otra forma, debe ser tan completo e independiente como sea posible, con coros que superen la tesitura de 8' y complementado por algún registro de carácter solista.

La introducción tardía del Pedal en los órganos españoles y la inadaptación de algunos organistas conservadores, condujo a la convicción errónea de que la función del Pedal no pasaba de ser un mero *soporte* de los teclados manuales, quedando limitada su utilización casi exclusivamente para enfatizar las cadencias finales. Así, los compartimentos de Pedal de muchos órganos de finales del siglo XIX y comienzos del XX fueron diseñados de tal manera que sólo servían para proporcionar una base pesada y oscura sobre la que se sostenían el resto de los registros de los teclados manuales. En la mayoría de los casos no existían registros que superasen la tesitura de 8'.

En el órgano de Loyola el Pedal, a excepción del Flautado Mayor y la Bombarda, todos los demás registros toma prestados del Órgano Mayor (ver las especificaciones de cada registro). Esta es una solución muy válida cuando no se dispone de espacio suficiente ni de recursos económicos para llegar a instalar un compartimento de Pedal con registros propios (el órgano de Lekeitio, construido hacia 1856 también por Cavaillé-Coll, fue el primer órgano de pedalero completo que se instaló en España y tampoco disponía de registros propios).

El recurso de tomar prestados los registros de compartimentos manuales al Pedal es siempre más útil que servirse exclusivamente de los acoplamientos. En este ultimo caso el defecto es mucho más notable en la interpretación de música polifónica. Primeramente, si el Pedal está acoplado permanentemente al Órgano Mayor, el contraste entre las partes del bajo y del tenor será insuficiente para que sea claramente perceptible. Un Pedal poderoso de 16' anula la línea del tenor; si fuera insuficiente, salvaría la línea del tenor pero debilitaría la del bajo. Por ello, casi siempre resulta imposible llegar a un punto intermedio de equilibrio. Para obtener claridad, los bajos en los teclados manuales y en el Pedal deben estar equilibrados y emitir una sonoridad que los diferencie. La carencia de tesituras superiores a 8' en el Pedal puede aliviarse ligeramente, acoplándolo a alguno de los teclados manuales que no se utilice en ese momento (en caso de que el órgano disponga de dos o más teclados); pero esto último sigue siendo un inconveniente, más que una solución satisfactoria. En el órgano de Loyola, la división del Pedal supera la tesitura de 8', siendo su techo armónico el registro de Clarín de 4'; los registros de boca no superan la tesitura de 8'.

El problema más acusado que deriva de la prestación de registros manuales al Pedal puede percibirse claramente. Por ejemplo, como puede ser el caso extremo de un *tutti* (donde se requiere una gran masa de sonido), el nivel de sonoridad es mucho más pobre que la que puede proporcionar un órgano con registros propios en el Pedal. No obstante, siempre es una solución más favorable que la de utilizar el Pedal exclusivamente por medio de acoplamientos.

Los registros que forman el Pedal del órgano de Loyola quedan definidos bajo las siguientes denominaciones. En cada caso se especifica la manera en que se han llevado a cabo las prestaciones de los registros del Órgano Mayor:

FLAUTADO MAYOR: En el órgano clásico español el Flautado Mayor es el registro más importante de su especie de todo el instrumento o del compartimento al que pertenece (siempre manual) y colocado en fachada. En algunos casos el Flautado Mayor adquiría el significado de Flautado de 26 palmos; en otros adopta un concepto general de registro fundamental que sirve como base armónica independientemente de la magnitud del instrumento. En el órgano de Loyola, sin embargo, se halla colocado en el Pedal como un auténtico Contrabajo de 16', construido en madera y armonizado de tal forma que cumple el mismo cometido que el contrabajo de cuerda en la orquesta. Su sonido puede clasificarse entre el de los flautados y los cordófonos, muy similar al Salicional, con un timbre un tanto neutral que lo hace apto para utilizarse con cualquier registro labial de cualquier división manual, a excepción de los más suaves. Los tubos construidos de madera, hacen que su sonido sea algo tenue, quedando a medio camino entre los registros de cuerda y los principales. Quizás la denominación más apropiada para este registro hubiera sido la de Contras de 26, o Contrabajo de 26.

CONTRABAJO: Generalmente, y más concretamente en los órganos de los siglos XIX y XX, se da la denominación de Contrabajo a un registro de boca de entonación de 16', construido tanto en madera o en metal, y armonizado de tal forma que cumpla el mismo cometido que el contrabajo de cuerda en la orquesta. Su sonido propio estaría entre los flautados y los cordófonos, muy similar al Salicional. Pero en el órgano de Loyola, debido al reducido espacio en el que está ubicado el instrumento, este registro toma prestados los 30 primeros tubos del Violón 16' del Órgano Mayor. Quizás la denominación más correcta para este registro hubiera sido la de Violón de 26, Bordón de 26 o Subbajo.

FLAUTADO: En este caso particular, el Flautado de 8' equivaldría a lo que en la terminología española se conoce comúnmente como Contras de 8'. Este último, como regla general, debería ser un registro abierto construido indiferentemente en madera o metal destinado exclusivamente al Pedal. Su talla debería también guardar relación con la del Flautado de 8 pies y el resto de los registros de su familia. No obstante, en el órgano de Loyola este registro es común con la Flauta Armónica de 8' del Órgano Mayor, pues de esta manera le da un mayor contraste al Pedal, proporcionando un sonido intermedio entre el Flautado Mayor de 16' de la misma división y el Flautado de 8' del Órgano Mayor.

BOMBARDA: Si consideramos que la división del Pedal es como una extensión grave del Órgano Mayor, y que de la misma forma que el coro de flautados se prolonga hacia los bajos con registros de su misma especie, el coro de lengüetería puede prolongarse también hacia los bajos de manera independiente en la misma división. Así, a la Trompeta de 8' del Órgano Mayor le correspondería en el Pedal la Bombarda 16', como su verdadero bajo. La Bombarda del Pedal del órgano de Loyola está armonizada entendiéndola como soporte de todo el conjunto del instrumento, a diferencia de otras Bombardas que son de una sonoridad un poco más fuerte que un Fagot de 16'. Tiene un ataque muy percusivo e instantáneo sobre el oído. Esto hace que su sonido contraste con el de los registros labiales. Concretamente en este registro se pueden percibir claramente los batidos de la lengüeta, pero cuando suena junto con los registros labiales y el resto de la lengüetería dichos batidos quedan enmascarados por el sonido resultante, caracterizado por su potencia e incomparable grandeza.

TROMPETA: Con objeto de completar el coro de lengüetería del Pedal, ofrecer la posibilidad de resaltar una línea de bajo independiente claramente definida y realizar pasajes solistas independientes en tesitura de 8', manteniendo el acompañamiento en los teclados manuales, el registro de Trompeta es indispensable en este compartimento. Sin embargo, el reducido espacio de que disponen el coro y el órgano del santuario de Loyola obliga a tomar prestado este registro del Órgano Mayor. Así, además de lo dicho más arriba, se añade también fuerza e ímpetu a la división del Pedal, cuestión fundamental para un instrumento de su categoría.

CLARÍN: Al igual que en caso de la Trompeta, con objeto de completar el coro de lengüetería del Pedal hasta la tesitura de 4', ofrecer la posibilidad de resaltar una línea de bajo independiente claramente definida y, sobre todo, realizar pasajes solistas independientes, se incluye el registro de Clarín dentro de este compartimento. Está prestado también del Órgano Mayor, constituyendo el techo armónico de la división para impartir riqueza tímbrica y brillo, sobre todo a los registros de 16' y 8' de su misma familia.

En el siguiente cuadro se muestra la relación de registros del órgano de Loyola, ordenada alfabéticamente especificando los valores de matización de cada uno de ellos, la entonación expresada en pies, la división en la que están ubicados y su clasificación en familias. Los registros escritos en letra cursiva no pertenecen a la familia que aparentemente parecen indicar sus nombres por estar prestados de registros de otras familias.

REGISTRO	Matiz	Ent.	Ubicación	Clasificación
Bombarda	*ff*	16'	Pedal	Lengüetería
Campanilla	*mpp*	(1-3) h	Cadereta	Compuesto Fta.
Clarín	*f*	4'	Órgano Mayor, Recitativo, Pedal	Lengüetería
Clarinete	*mp*	8'	Cadereta	Lengüetería
Contrabajo	*mp*	16'	Pedal	Flauta
Corneta	*f*	(5) h	Recitativo	Flauta
Docena	*mf*	2 2/3'	Órgano Mayor	Flautado
Dulciana	*p*	4'	Cadereta	Flauta(do)
Fagot-Oboe	*mp*	8'	Cadereta	Lengüetería
Flauta Armónica	*mp*	8'	Órgano Mayor	Flauta
Flauta Octaviana	*mp*	4'	Recitativo	Flauta
Flauta Travesera	*mp*	8'	Recitativo	Flauta
Flautado	*f*	8'	Órgano Mayor	Flautado
Flautado	*mp*	8'	Pedal	Flauta
Flautado Mayor	*ff*	16'	Pedal	Flautado
LLeno	*mf*	(4-5) h	Órgano Mayor	Compuesto Fdo.
Octava	*mf*	4'	Órgano Mayor	Flautado
Octavín Armónico	*mp*	2'	Cadereta	Flauta
Principal	*f*	16', 8'	Órgano Mayor, Cadereta	Flautado
Quincena	*mf*	2'	Órgano Mayor	Flautado
Salicional	*mp*	8'	Órgano Mayor	Cordófono
Tapadillo	*p*	4'	Órgano Mayor	Flauta
Trompeta	*mff*	8'	Recitativo, Pedal	Lengüetería
Trompeta Batalla	*mff*	8'	Órgano Mayor	Lengüetería
Trompeta Magna	*ff*	16'	Órgano Mayor	Lengüetería
Trompeta Real	*mff*	8'	Órgano Mayor	Lengüetería
Unda Maris	*p*	8'	Cadereta	Cordófono
Viola di Gamba	*mf*	8'	Recitativo	Cordófono
Violón	*mp*	16', 8'	Órgano Mayor, Cadereta	Flauta
Voz Céleste	*mf*	8'	Recitativo	Cordófono
Voz Humana	*p*	8'	Recitativo	Lengüetería

Coros de Flautados y de Lengüetería

Hasta aquí hemos tratado de describir el órgano de la basílica de San Ignacio de Loyola, pasando por todas aquellas partes que componen el instrumento, su disposición, y los registros agrupados por familias. Pero el órgano es mucho más que una colección caprichosa de registros bellamente armonizados. Así, con objeto de que puedan servir musicalmente, deben estar dispuestos y concebidos de tal manera que sus registros más importantes formen un conjunto sonoro coherente. En otras palabras: deben distribuirse llegando a formar uno o varios *«coros»*.

Cada compartimento del órgano puede tener su propio coro de flautados, sin embargo el predominante deberá de aparecer siempre en el Órgano Mayor, formando el coro base del instrumento. Un coro de flautados o principales consiste de una combinación de registros en tesituras de octavas y quintas que van desde el unísono o sub-unísono hasta las *compuestas de lleno* de tesitura más aguda. Las hileras que suenan en tercera (decena, decisetena...), a pesar de haberse incluido en otras épocas en los llenos y címbalas[22], estrictamente no forman parte de esta estructura por añadir al sonido puro cierto toque de alengüetamiento. Suele ser más frecuente encontrarlas por separado para crear ciertos efectos colorísticos especiales.

En cualquier época de la historia de la organería, los coros de flautados se han constituido de hileras de sonoridad más o menos iguales (siendo las quintas en algunos casos ligeramente más suaves que las octavas), mostrando con la experiencia que a través de este procedimiento se propaga la energía sonora con toda su amplitud, ofreciendo los mejores resultados.

La siguiente selección de registros del Órgano Mayor de Loyola ayudará a ilustrar el principio sobre el cual se constituye el coro de flautados del mismo.

1.	Flautado	8'	
2.	Octava	4'	
3.	Docena	2 ⅔'	
4.	Quincena	2'	
5.	LLeno	2 ⅔'-2'-1⅓'-1'	IV-V hileras

Los límites prácticos de longitud para un tubo labial abierto son de alrededor de 10 m. (32 pies) en el extremo grave y de 12 ó 13 mm. en la parte aguda. De esta manera, como los registros comprendidos entre las tesituras de 8 y 2 pies caen dentro de los límites señalados, éstos discurren sin interrupción a lo largo de toda su extensión. Al LLeno, que habitualmente consiste de pequeños tubos de tesituras muy agudas, en la mayoría de los casos no se le puede tratar de la misma forma en la parte aguda del teclado que en la grave. Por ello suele ser necesario repetir o retroceder los tubos de tesituras más agudas en etapas apropiadas a lo largo de la extensión del teclado. La tesitura de las hileras de cada una de las etapas y la forma en que se suceden dichas reiteraciones, es lo que se conoce como *«composición»* del LLeno.

---

(22) El armónico de tercera, conocido también con los nombres de *tercerilla*, *imperfecta* o *imperfectilla*, aparecía con bastante frecuencia en los órganos clásicos españoles, bien como registro independiente (Décima, Diecisetena) o en hileras incompletas formando parte de los registros compuestos, que, como decía fray José de Echevarría, servía *«para avivar las voces de todo el lleno del órgano»*. A. Cavaillé-Coll también hizo uso de este armónico: por ejemplo, en el mismo órgano de Loyola (Campanilla I-III), o en el de Azkoitia (Campanilla III).

El LLeno del órgano de Loyola aunque mantiene ciertos rasgos comunes con lo que podríamos considerar un LLeno convencional clásico, participa de otros aspectos que lo diferencian considerablemente. Su composición, expuesta abajo, puede expresarse de dos maneras: referida a las longitudes de entonación o; a través de los intervalos respecto del Flautado de 8'. Este último método, más utilizado y habitual entre nosotros, será el que utilizaremos por resultar más fácil de entender.

	I	II	III	IV	V
CC a C	12ª	15ª	19ª	22ª	
C a E	12ª	15ª	19ª	22ª	26ª
F a b^1	8ª	12ª	15ª	19ª	22ª
c^2 a g^3	1ª	8ª	12ª	12ª	15ª

La imposibilidad de llevar tubos excesivamente pequeños hacia la región aguda del teclado no es la única razón para tener que hacer uso de las reiteraciones en el LLeno. Éstas tienen una finalidad muy importante. Para ilustrar esto, veamos qué ocurre a lo largo de la extensión de las cinco octavas del teclado del Órgano Mayor (CC a g^3) cuando se hace sonar todo el coro de flautados. Nuevamente lo expresamos en términos de intervalos desde el Flautado. Lo dispondremos también en pentagramas para facilitar su comprensión:

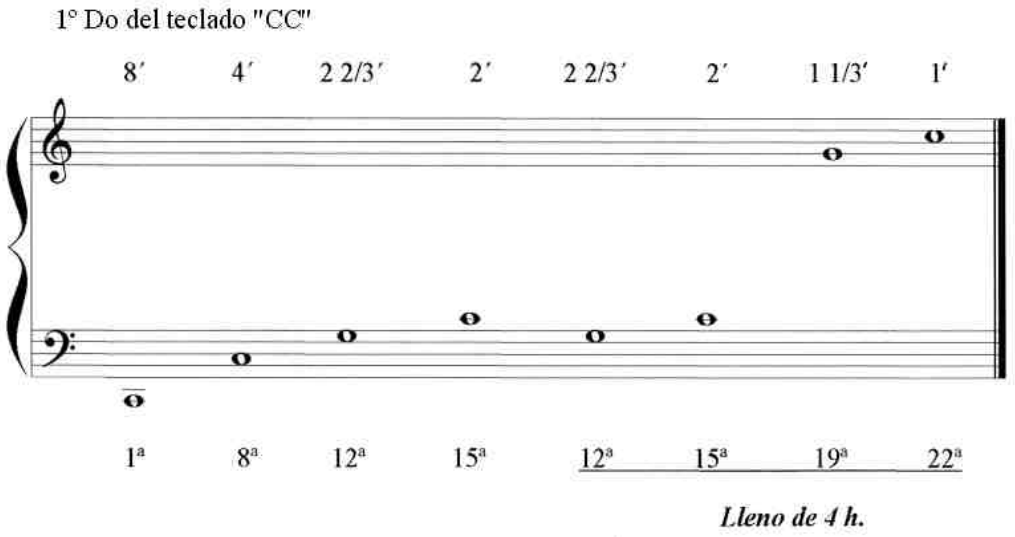


Fig. 6. Coro de flautados del Órgano Mayor referido al CC.

CC a C	1	8	12	**12**	15	**15**	**19**	**22**	
C a E	1	8	12	**12**	15	**15**	**19**	**22**	**26**
F a b^1	1	8	**8**	12	**12**	15	**15**	**19**	**22**
c^2 a g^3	1	**1**	8	**8**	12	**12**	**12**	15	**15**

Las hileras del LLeno se muestran en negrita para distinguirlas de las hileras independientes de 8', 4', 2⅔' y 2'. Como se puede apreciar, los puntos en los que se efectúan las reiteraciones del LLeno son en CC, F y c^2. Entre C y E solamente se añade la quinta hilera de 26ª. La colocación de esta última parece ser que estaba prevista desde un principio (pues los panderetes están perforados con cinco agujeros desde la primera nota), sin embargo la primera octava está compuesta por cuatro hileras como venimos diciendo.

Supongamos ahora un órgano cuyo coro de flautados está formado por los siguientes registros: Flautado 8', Octava, Docena, Quincena y LLeno (IV), siendo la composición del LLeno (19ª, 22ª, 26ª y 29ª). Este tipo de lleno es conocido como un lleno *«ripieno»* o de *«relleno»*, muy distinto de los *«llenos brillantes»* y *«címbalas»* de hileras más agudas, y diseñados más bien para proporcionar brillo y sensación de clímax a un coro de flautados, que para dar *plenitud*. Igualmente supongamos para este caso que todas las reiteraciones tienen lugar en un C, aunque puedan estarlo en otras notas, atendiendo según su necesidad (especialmente para evitar la apreciación del efecto que pueda causar la reiteración de dos o más llenos sobre una misma nota). La configuración de nuestro hipotético coro de flautados sería la siguiente:

CC a BB	1	8	12	15	**19**	**22**	**26**	**29**
C a B	1	8	12	15	**15**	**19**	**22**	**26**
c^1 a b^1	1	8	12	**12**	15	**15**	**19**	**22**
c^2 a b^2	1	8	**8**	12	**12**	15	**15**	**19**
c^3 a g^3	1	**1**	8	**8**	12	**12**	15	**15**

En este coro de flautados, a medida que ascendemos, los bajos de las hileras de tesitura más aguda correspondientes al LLeno van retrocediendo gradualmente hacia hileras de entonación más grave, hasta que en la octava más aguda de la extensión del teclado las hileras de los registros independientes quedan completamente dobladas por las del LLeno (IV). Podemos observar que las reiteraciones ayudan a equilibrar la sonoridad del coro completo. De esta manera quedarán mejor proporcionadas todas las partes: los graves ganarán en definición; la parte intermedia tendrá más brillo y; los agudos ofrecerán una mayor sensación de solidez. La función de este tipo de llenos es especialmente importante para la interpretación de la música polifónica, donde la claridad de las partes interiores es esencial.

Como podemos observar a través de esta comparación, en el del órgano de Loyola, donde hay una abundancia de registros de tesitura de 8 pies, quedan excluidas las hileras que forman intervalos consonantes superiores a la 22ª —salvo en el ridículo intervalo (C -E), donde aparece la 26ª—. Asimismo, existe un salto armónico en la parte más aguda de la extensión del teclado, donde se desecha el intervalo de *quinta* (armónico natural del 16' y no del 8'). Con ello, al igual que en nuestro hipotético LLeno, las hileras del registro compuesto doblan por completo a las hileras de los registros independientes del coro de principales, produciéndose la reiteración en el c^2, una octava por debajo del LLeno clásico. De esta manera, nos encontramos ante un LLeno más apagado, donde la aparente sensación de brillo viene ofrecida por las dos hileras más agudas del registro compuesto, puesto que las graves, desde el principio, doblan las hileras de los últimos registros independientes (12ª y 15ª). Esta es la principal diferencia: mientras que en el LLeno clásico la norma más generalizada era la de comenzar la primera hilera del registro compuesto en la tesitura inmediatamente superior a la del último registro del coro de flautados, el LLeno del órgano de Loyola —como se puede apreciar— comienza en la tesitura de 12ª, una cuarta por debajo que el registro más agudo de su familia. El resultado final, en este caso, es que el LLeno de Cavaillé-Coll queda, por término medio, una octava por debajo de nuestro hipotético LLeno clásico. Esto se debe a la

constante tendencia mostrada por el artífice de combinar el *plein jeu* con el *grand choeur*, con objeto de dar prioridad a este último y, al contrario que en el órgano clásico, potenciar la presencia de la suntuosa lengüetería. La parte aguda mantiene cierto brillo y da una sensación de gran solidez, pero las partes grave e intermedia siguen quedando poco definidas, sobre todo cuando se interpreta un repertorio más polifónico.

Para que un coro de flautados sea potente y brillante, la multiplicación de registros unísonos de 8 pies presenta un gran inconveniente, puesto que es una cuestión inseparable de la propia naturaleza del sonido. La duplicación de la intensidad de cualquier nivel de sonoridad añadiendo registros unísonos, produce un incremento muy leve. Por ello, para aumentar considerablemente la potencia sonora de un registro de 8 pies, solamente cabría la posibilidad de añadir más registros unísonos de sonoridad todavía mayor, para los cuales existen limitaciones prácticas. Pero, si a un registro de tesitura de 8 pies se le añade otro registro complementario de tesitura de 4' de potencia similar, la intensidad se incrementará considerablemente, con lo cual el sonido resultante ganará mucho en brillo. Y no cabe duda de que esta es la única manera práctica de construir un coro de flautados brillante y equilibrado, efecto que fue percibido intuitivamente por los antiguos organeros, varios siglos antes que el físico alemán Hermann von Helmholtz (1821-1894), contemporáneo de Aristide Cavaillé-Coll.

La importancia de los llenos no debe de ser *sobre* ni *infra* valorada. Si la armonización es demasiado estridente naturalmente podrían resultar insoportables, razón por la cual podría conducir a su rechazo(23). Los llenos bien diseñados son el alma del órgano. No solo *llenan* y *clarifican* el coro de flautados de la manera ya explicada, sino que propagan la energía sonora dando una sensación de potencia, produciendo viveza en el sonido a través del choque entre sus intervalos de octavas y quintas, y los sonidos resultantes en combinación con las notas de la escala(24). Asimismo su superestructura armónica ayuda a unificar los coros de flautados y de lengüetería dentro de una gran masa de sonido. Las palabras del gran organista inglés de la época victoriana, W. T. Best, son dignas de mención. En 1881 escribía:

> *«Particularmente es necesario destacar la decisiva importancia del lleno, de sonoridad melodiosa y armonizado según arte. No existe ni podrá existir nunca otro medio tan legítimo para proporcionar una sonoridad potente y armoniosa al órgano...»*

Los registros de Bombarda, Trompeta y Clarín constituyen el coro de lengüetería, agrupando respectivamente los registros de lengua de timbre de trompeta en las tesituras de 16', 8' y 4'. La gran riqueza de armónicos que producen los registros del coro de lengüetería y la imposibilidad de construir tubos muy pequeños de este tipo, hace que este grupo se caracterice de manera un tanto peculiar tanto en el terreno práctico como musical. Por ello, generalmente los coros de lengüetería casi nunca suelen aparecer en tesituras superiores a 4', aunque suelen darse casos muy excepcionales.

---

(23) En 1912 Francisco Esteve abogaba por los juegos de 8' y 4', en detrimento de los clásicos llenos *«que producen chillonerías poco dignas del templo»*. Lo mismo ocurría con los registros de lengüetería, que podían utilizarse *«unidos con los juegos de fondos... si están bien afinados y no son de timbre áspero... Son más convenientes las lengüeterías cerradas o interiores, que las exteriores...»*. También insinuaba la *«supresión de la Corneta y otros juegos de mutación, como poco litúrgicos»*, defendiendo la inclusión del pedalero moderno y *«cierta mayor proporción de los juegos de fondo»*. Es un claro reflejo de las preferencias de la época. Martínez Solaesa, Adalberto: *Catedral de Málaga, Órganos y Música en su entorno*. Málaga 1996, págs. 481-482.

(24) Los sonidos resultantes son sonidos confusos o vagos que resultan de dos notas sonando simultáneamente: por ejemplo, un intervalo de una quinta produce como resultante una octava por debajo de la nota más baja.

Los coros de lengüetería pueden variar de unos a otros y colocarse en cada una de las divisiones de los órganos grandes. Pero de igual modo que el Órgano Mayor es el compartimento que contiene el principal coro de flautados, en los órganos de tamaño moderado suele ser el Recitativo el que contiene el coro principal de lengüetería, siendo en éste donde se hace la disposición completa apropiada antes que en ningún otro lugar. Sin embargo, los únicos coros de lengüetería propiamente dichos existentes en el órgano de Loyola, están colocados en el Órgano Mayor y en el Pedal, completos ambos con las tesituras de 16', 8' y 4'. El siguiente coro de lengüetería más importante queda ubicado en el Recitativo, provisto de un coro de 8' y 4', con una Trompeta y un Clarín, al que se puede sumar la Voz Humana, que, a pesar de ser un registro de carácter solista, puede entrar a formar parte del coro de lengüetería.

La Cadereta carece de coro de lengüetería como tal, disponiendo solamente de los registros de Fagot-Oboe y Clarinete, ambos de entonación de 8', y clasificados como registros de lengüetería de tipo solista organístico y de imitación orquestal respectivamente.

A modo de conclusión

Durante la primera mitad del siglo XIX destacaban en Francia organistas como Pierre François Böley (1785-1858), Louis J. Lefebure Wely (1817-1870) y Alexandre Fessy (1804-1856), entre otros, en un ambiente donde la mediocridad de la música religiosa y sus intérpretes estaba a la orden del día. Sin embargo, a partir de la segunda mitad las cosas comenzaron a cambiar. Con la fundación de la *Schola Cantorum*, que surgió como una alternativa al Conservatorio para la difusión de la música sagrada y el órgano litúrgico, se impulsó la edición de revistas y partituras con obras de los grandes maestros clásicos, y se dedicó una especial atención al estudio del canto gregoriano y la polifonía. En esta Schola que se anticipó al *Motu Propio* en la dignificación de la música religiosa trabajaron Vicent d'Indy (composición), Alexandre Guilmant (órgano), Charles Bordes (canto coral) y Marc de Ranse (acompañamiento). A partir de entonces París se consolida como centro de la vida musical y creativa de Francia: se construyen grandes instrumentos en las iglesias y en las salas de concierto, y los compositores tienen la posibilidad de publicar sus piezas en colecciones, cuadernos y editoriales especializadas. Estas condiciones favorecieron la rápida difusión de obras con títulos muy estandarizados y la música para órgano alcanzó las cotas más altas a través de César Franck, Charles-Marie Widor, Louis Vierne, Charles Tournemire, Marcel Dupré...

Paralelamente, a mediados del siglo XIX la organería francesa comienza a salir de un período de letargo, pasando a ocupar un lugar destacado dentro del panorama de la organería europea. A partir de este momento se desarrolla una intensa actividad liderada por el genial organero Aristide Cavaillé-Coll, creador de toda una escuela que llegó a extenderse hasta los puntos más lejanos. Junto a él habría que destacar otros constructores contemporáneos de gran importancia, como fueron Daublaine et Callinet, Joseph Merklin, John Abbey o Charles Barker, quien tras trabajar con Cavaillé-Coll para aplicar la máquina de asistencia neumática pasó a dirigir otras firmas parisinas. Los principales talleres estaban ubicados en París y su radio de acción abarcó toda Francia y diversos países europeos.

En España, el considerable número de órganos de origen francés que se construyeron en el País Vasco y Navarra entre mediados del siglo XIX y principios de XX, constituye todo un fenómeno sin precedentes. Al lado de las firmas más prestigiosas (Cavaillé-Coll, Merklin), trabajan otras más modestas, aunque también interesantes, como Stoltz Frères, Puget, Wenner et Maille, Henri Didier... Durante 1855 y 1925, en toda esta región (particularmente en Gipuzkoa) el número de instrumentos construidos por organeros de procedencia francesa es casi de 60 instrumentos, siendo la época más fecunda los años que van de 1880 a 1913. Primeramente, desde 1855, fue Aristide Cavaillé-Coll la única firma francesa que aparece trabajando en el País Vasco, construyendo alrededor de 18 órganos. A partir de 1885 hasta finalizar el siglo, además de Cavaillé-Coll, fueron entrando en escena otras firmas como Stoltz Frères, Puget, la casa Wenner et Maille y Joseph Merklin.

Con los órganos importados de Francia que se instalaron en Gipuzkoa y otras localidades del País Vasco durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX, se abre una nueva etapa para la historia del órgano en España. Este hecho condujo al abandono definitivo del esquema del órgano clásico español por parte los organeros locales, generalizándose durante la década de 1880. Con el fallecimiento de Pedro Roqués en 1883 y el establecimiento de Aquilino Amezua en Barcelona en 1884, se daba fin a un período de transición que había comenzado unos treinta años antes. Las técnicas constructivas utilizadas por Pedro Roqués podrían considerarse representativas de esta transición, mostrándonos un perfecto vínculo de unión entre los conceptos tradicionales del pasado y del presente. En unos casos mantiene conceptos y técnicas relativamente tradicionales, mientras que en otros incorpora otras más novedosas, similares a las que se estaban introduciendo en Francia con bastante éxito. Aquilino Amezua fue el encargado de recoger el testigo de sus antecesores

familiares más inmediatos y de Roqués, imponiendo definitivamente en España la estética del órgano romántico-sinfónico que marcó la configuración de todos los instrumentos que se habrían de construir en los decenios sucesivos. En este sentido cobra especial relevancia la figura del organero vasco formado en Francia con Jean-Baptiste Stoltz, y, que al igual que otros constructores europeos de la época, desarrolló su propia versión de la máquina de asistencia neumática.

En cuanto al órgano, al igual que hoy en día tratamos de relacionar a Johann Sebastian Bach con los órganos más representativos de su época, frecuentemente se tiende también idealizar el órgano francés de finales del XIX como un gran instrumento de 3 ó 4 teclados, perfectamente adecuado a la literatura de los grandes maestros del momento (Franck, Widor, Vierne, etc.). Pero la realidad es muy distinta. La mayor parte de los instrumentos construidos en los talleres franceses de este período eran de mediana magnitud, de unos 15 ó 20 registros repartidos en dos teclados. Esto último, en la mayoría de los casos, supone una limitación para la correcta interpretación de una música que ha llegado hasta nosotros, pensada más bien para grandes instrumentos catedralicios o de salas de concierto. Bastaría con recordar que de toda la producción de Aristide Cavaillé-Coll, solamente poco más de un 15% de los instrumentos contaban con 3 ó más teclados. Así, de los casi 60 órganos construidos por firmas francesas durante esta época en el País Vasco y Navarra, únicamente 7 de ellos corresponden al concepto del *«gran órgano»*, ubicados casi todos en Gipuzkoa: los Cavaillé-Coll de las Iglesias de Santa María del Coro (1863) y de San Vicente (1868) de San Sebastián; el Stoltz de la Iglesia de la Iglesia de Santa María de Tolosa (1885); el Cavaillé-Coll de la Basílica de Loyola (1889); el Stoltz de la Iglesia de San Pedro de Bergara (1889); el Cavaillé-Coll de la Iglesia de Santa María de Azkoitia (1898) y; el Henri Didier de la Iglesia de Santa María de Portugalete (1903).

Las principales novedades que incorporaban estos instrumentos, entre ellos el de la basílica de San Ignacio de Loyola son: la introducción de la máquina de asistencia neumática (máquina Barker); el aumento de las presiones de aire y la adopción de tallas más anchas para la tubería; la incorporación de registros armónicos de longitud doble; la gran masa de sonido del órgano estaba compuesta por registros principales (flautados), cordófonos, flautas y una poderosa lengüetería. Otra innovación muy importante fue la distribución de familias de registros sobre arcas de vientos separadas, cada una con su propia presión de aire. Esto facilitaba al organista la posibilidad de añadir o anular ciertas registraciones cuando era necesario.

Consta de tres teclados manuales: Órgano Mayor, Cadereta y Recitativo, colocados en orden ascendente, aunque con un espectro dinámico decreciente. El Órgano Mayor es la base del instrumento, como lo era en el órgano clásico francés. No existe un concepto de coros más o menos igualmente equilibrados, pero se mantiene dentro de la idea de los *«grados dinámicos»* típica de los últimos años del siglo XIX, enfocada a una correcta registración de la música organística. En el Órgano Mayor el coro de lengüetería domina con el soporte brillante del LLeno y los registros principales o flautados que proporcionan un soporte cálido. Esto no es más que una combinación del clásico *plein jeux* y *grand jeux* del órgano francés. La Cadereta está basada sobre un Principal de 8 pies y un nivel secundario de registros labiales de una sonoridad que imitan a las flautas, con un Fagot-Oboe y un Clarinete como únicos registros de lengüetería. El Recitativo, de manera similar al Órgano Mayor, está basado en el coro de lengüetería pero con una sonoridad mucho más ligera y capaz de realizar un *pianissimo* relativo con la caja de expresión cerrada. La base del Recitativo está formada por registros de imitación de cuerda y flautas armónicas de 8' y 4', un coro de lengüetería de 8' y 4' y el típico registro de lengüetería solista de Voz Humana.

La distribución de los registros de un mismo secreto en grupos diferentes sobre arcas de vientos independientes fue una innovación de la época aplicada también por Cavaillé-Coll en el órgano de Loyola. En este sistema los registros pertenecientes a un mismo

compartimento están agrupados en dos bloques, gobernados cada uno de ellos desde su propia arca de vientos: los registros de boca o labiales *(jeux de fond)* en una y; los registros de lengüetería en otra, acompañados algunas veces de registros labiales compuestos y de mutación *(jeux de combinaison)*(25). Cada una de las arcas de vientos tienen su propio suministro de aire, pudiéndose controlar el paso de aire hacia cada una ellas cuando es requerido, mediante unas válvulas de admisión. Estas últimas, controladas por unas *pisas de cuchara* que se accionan desde la consola, permiten que el organista tenga preparadas registraciones para añadir o anular a su voluntad. En el órgano de Loyola, el único compartimento que sigue esta distribución es el Órgano Mayor, donde el bloque de lengüetería comparte su arca de vientos con registros labiales de tesitura superior a 4': Docena, Quincena y LLeno (IV-V). El arca de vientos que distribuye el aire a los registros labiales, está permanentemente abastecido de aire desde su correspondiente depósito. Este sistema es de gran ayuda para facilitar la registración y tiene algunas ventajas notables respecto al sistema de *combinaciones fijas*. No obstante, tiene otras limitaciones que pueden ser superadas por el verdadero sistema de *combinaciones libres*. Este sistema —surgido con anterioridad a los dispositivos de combinaciones libres— junto con el sonido único y peculiar del órgano de Cavaillé-Coll, vino a condicionar enormemente las técnicas de registración de la escuela romántica francesa y posterior.

En cuanto al LLeno del órgano de Loyola, en principio estaba previsto que llevara 5 hileras, sin embargo en la primera octava solamente se ven 4, a pesar de que los panderetes están dispuestos para los 5 tubos de cada nota; comienza con la composición (12ª, 15ª, 19ª y 22ª) y termina en las dos últimas octavas con (1ª, 8ª, 12ª, 12ª y 15ª). En conjunto, abundan los registros de tesitura de 8 pies, siendo la tesitura de 2' el techo armónico entre las hileras independientes. En el coro de principales, la mitad aguda mantiene cierto brillo y da una sensación de solidez, pero la mitad grave sigue quedando poco definida. El Pedal supera la tesitura de 8', siendo su techo armónico el registro de Clarín de 4', mientras que los registros de boca no superan la tesitura de 8'. A excepción del Flautado Mayor y la Bombarda, todos los demás registros están prestados del Órgano Mayor. Esta es una solución muy válida cuando no se dispone de espacio suficiente, como es el caso del órgano de Loyola, o no se disponen de los recursos económicos suficientes para instalar un compartimento de Pedal con registros propios. El problema más acusado que deriva de la prestación de registros manuales al Pedal puede percibirse fácilmente. No obstante, siempre es una solución más favorable que la de utilizar el Pedal exclusivamente por medio de acoplamientos.

En algunos casos como en los de Loyola o Azkoitia, Cavaillé-Coll se muestra respetuoso con la trompetería exterior horizontal. Esta disposición de la trompetería en la fachada se conoce fuera de España se conoce con el nombre de *Chamade* y puede observarse incluso en algunos instrumentos construidos por Cavaillé-Coll en Francia, como en el gran órgano de St. Semin de Toulouse. Sin embargo, no debemos olvidar que el verdadero pionero de este tipo de registros fue el organero eibarrés fray José de Echevarría. Es cierto que Aristide Cavaillé-Coll, pudo conocer esta peculiaridad del órgano clásico español a través de sus vínculos con España, después de haber trabajado durante su juventud en Cataluña. Recordaremos simplemente que Aristide provenía de una familia de organeros de apellido Cavaillé, y que más tarde quedó en Cavaillé-Coll por medio del matrimonio de Jean-Pierre Cavaillé (abuelo de Aristide) con la catalana María Francisca Coll, a la que conoció

(25) Al igual que las arcas de ecos y la trompetería exterior de fachada, los secretos con doble arca de vientos parece ser que tienen su origen en España. El organero mallorquín Jorge Bosch lo aplicó en el Órgano Mayor del órgano de la Capilla del Palacio Real de Madrid (1793), con objeto de agrupar la lengüetería de fachada en un arca de vientos diferente de la del resto de los registros de la misma división. Para más detalle consultar el artículo de Gerhard Grenzing titulado *«Jordi Bosch»* editado en la revista *ISO Yearbook* del año 1993, págs. 119-122.

en el viaje que hizo a Barcelona durante el año 1760 para construir el órgano de Santa Catalina. A su padre y abuelo, Dominique y Jean-Pierre respectivamente, se les atribuye la construcción de una quincena de órganos dentro de España, fundamentalmente en Cataluña. Fue precisamente aquí donde, hacia 1829, Aristide Cavaillé-Coll dio sus primeros pasos como organero, finalizando la construcción de un instrumento empezado por su padre en la catedral de Lérida. Poco después de sus andaduras por España (lugar en el que transcurrió gran parte de su infancia), el taller de los Cavaillé-Coll se trasladó de Toulouse a París. A partir de aquí, la evolución de la firma es tan importante, que de un pequeño taller familiar, pasa a ser una de las principales casas constructoras de Europa. La fama de Cavaillé-Coll alcanzó rápidamente a Inglaterra y España, llegando a ser muy apreciado sobre todo por los músicos vascos, que, por otra parte, mantenían una estrecha relación con la vida musical parisina.

En general, se observa una constante tendencia mostrada por parte de Cavaillé-Coll de combinar el *plein jeu* con el *grand choeur*, con objeto de dar prioridad a este último y, al contrario que en el órgano clásico, potenciar la presencia de la suntuosa lengüetería. En este aspecto influyó enormemente en los organeros españoles de la época como Pedro Roqués o Aquilino Amezua. Casi a la vez que España, las tendencias de Cavaillé-Coll fueron bien recibidas por los organeros ingleses como William Hill o Henry Willis. Sobre todo este último estuvo muy influenciado por Cavaillé-Coll al introducir registros armónicos y de cuerda, y participar del concepto del grand choeur bajo el dominio de la lengüetería para adaptarlo al órgano británico. Sobre este aspecto se ha dicho que Cavaillé-Coll fue seducido por los coros de lengüetería de los órganos españoles y que al efecto pretendió incorporarlos en sus órganos sinfónicos, en los que se observa un claro dominio de la lengüetería; y como el *plenum* del órgano inglés dominado por la lengüetería del *Swell* procede básicamente de Willis, el órgano moderno británico debe mucho, para bien o para mal, a los órganos españoles del siglo XVIII o anteriores[26].

A pesar de que se ha dicho que los órganos de Cavaillé-Coll mantienen un fuerte arraigo en la tradición clásica, las diferencias son considerables. Con un talento ingenioso, mejoró los elementos más esenciales de la organería para hacerlos útiles a sus propósitos. Las flautas y las mutaciones fueron reducidas para dar paso a registros armónicos y de imitación de cuerda. Las tallas de los tubos se hicieron más anchas y la armonización, al igual que la presión del aire, más fuerte. No está del todo claro cómo pretendía Cavaillé-Coll que fueran registrados sus órganos, pero los registros como la Flauta Armónica no son sino simples nuevas versiones de las hileras auxiliares sacadas de las antiguas combinaciones de registros labiales, y es probable que estuvieran concebidos para ser utilizados tanto dentro de un coro como en solitario. Los tubos armónicos labiales y de lengüetería de Cavaillé-Coll no fueron novedosos en principio sino en carácter. Una Flauta Armónica o Trompeta Armónica es más grande que los registros unísonos normales, y con ello se persigue redondear el sonido, muy distinto del de las flautas armónicas estrechas del siglo XVII, para lo cual se requiere siempre un aire más fuerte y copioso. La formación de nodos en los tubos armónicos se ayudan de unos pequeños agujeros que traspasan el tubo a algo menos de la mitad de la longitud sonora. En los registros de lengüetería no es necesario el agujero, y el sonido de ningún tubo armónico labial ni de lengüetería se mezcla *idiomáticamene* con el coro de principales, razón por la cual los constructores del siglo XVII reservaron dichas flautas para proporcionar un colorido exclusivamente solista; por el contrario los grandes órganos del siglo XIX contenían pequeños coros de registros armónicos. En cuanto a los registros armónicos se muestra el constante empeño de suavizar e igualar la lengüetería y de armonizar con mucha más precisión los registros labiales con el propósito de eliminar los característicos ruidos que se generan en el ataque. Esto último fue eliminado por la tendencia sistemática de

(26) Niland, Austin: *Introduction to the Organ*. London 1968, pág. 106.

hacer dientes en las ánimas y bocas y la aplicación de orejas y frenos para favorecer la exactitud y la igualdad de la emisión. Otro tanto de lo mismo podría decirse de los registros de imitación de cuerda y de otros registros labiales —rematados con entallas de afinación en la parte superior del tubo— y de los corpulentos Bordones tapados. Los dientes o el *muesqueado* de las ánimas y las entallas practicadas incluso en los tubos más agudos del LLeno, ayudaban a igualar el sonido. Muy al contrario que los organeros alemanes e ingleses, la gama de formas constructivas en los tubos de Cavaillé-Coll no era particularmente grande, y tanto los tubos cónicos como de otras formas más complejas no parece ser que le llamaron especialmente la atención.

Cavaillé-Coll fue el primero en aplicar la máquina de asistencia neumática, inventada por el organero inglés Charles Spackman Barker, un dispositivo neumático que aligeraba la pulsación de los teclados —particularmente en instrumentos grandes—, lo cual le permitió aumentar las presiones de aire. Esta innovación mecánico-neumática ofrecía un tacto preciso desde la tecla hasta el tubo, pero no permitía el control físico de la velocidad de apertura y de cierre de la ventilla. A diferencia del piano, sobre todo en los órganos de grandes dimensiones, cuando había que tocar pasajes de cierto virtuosismo, incluso con los tres teclados manuales acoplados, el intérprete tenía que sacrificar las sutilezas del fraseo y de la articulación. Al haberse conservado el aspecto mecánico como parte esencial de la transmisión, la consola debía de estar colocada lo más próxima posible al órgano. Pero cuando la parte mecánica fue relegada en favor de la transmisión tubular-neumática, la posibilidad de ubicar las consolas separadas considerablemente de los órganos y los secretos alejados entre sí, resultó ser de un atractivo irresistible, gozando de gran estima especialmente en Inglaterra y América. Sin embargo se vio pronto que estas transmisiones eran lentas e insípidas, contando con muy poca aceptación en Francia, un país en el que se consolidó rápidamente una literatura romántica muy significativa bajo la inspiración conjunta de César Franck y Aristide Cavaillé-Coll, basada en un virtuosismo enfocado a la interpretación, en la que el órgano necesitaba de una respuesta tan precisa como la del piano.

Después de un período de reacción contra el órgano sinfónico, hacia finales de nuestro siglo se ha observado una revalorización de los instrumentos creados por Aristide Cavaillé-Coll y sus seguidores, equiparable a la mítica y un tanto desmedida admiración mostrada hacia los órganos de épocas anteriores. Las reproducciones o copias de órganos históricos y las meritorias restauraciones de instrumentos ya existentes, ha provocado un mayor respeto hacia el órgano de estilo romántico-sinfónico y todo el repertorio escrito para el mismo, afianzando su lugar como parte indispensable de la tradición organística europea. Cavaillé-Coll, al igual que otros constructores cualificados de su generación, produjo unos instrumentos los cuales que pueden considerarse hoy en día como obras maestras en su propio derecho. En definitiva, el órgano de la basílica San Ignacio de Loyola es un ejemplar destacable dentro del patrimonio organístico de Gipuzkoa (ya de por sí sobresaliente y singular), el cual, tras asistir más de un siglo con su sonido a los acontecimientos más diversos, sigue siendo uno de los instrumentos más emblemáticos y admirados de la provincia.

Bibliografía

ASHDOWN AUDSLEY, George: *The Art of Organ-Building*. 2 volúmenes. Reedición Dover Publications. New York, 1965 (1ª edición 1905).

AZKUE, José Manuel-ELIZONDO, Esteban-ZAPIRAIN, José María: *Gipuzkoako Organoak / Órganos de Gipuzkoa*. Donostia-San Sebastián, Fundación Kutxa *Fundazioa*, 1998.

BICKNELL, Stephen: *The History of the English Organ*. Cambridge University Press, 1998 (1ª edición 1996).
— *Organ Construction. The Cambridge Companion to the Organ*. Cambridge University Press, 2000 (1ª edición 1998).

CLASTRIER, Françoise-CANDENDO: Óscar. *Órganos franceses en el País Vasco y Navarra (1855-1925)*. Donostia-San Sebastián, Eusko-Ikaskuntza / Sociedad de Estudios Vascos, Cuadernos de Sección Música nº 7, 1994.

ELIZONDO IRIARTE, Esteban: *La Organería Romántica en el País Vasco y Navarra (1856-1940)*. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical y Corporal de la Universidad de Barcelona, 2001 (inédito).

GONZÁLEZ VALLE, José Vicente: *La Iglesia Cristiana y el desarrollo de la Historia de la Música de Aragón hasta el 1900*. Zaragoza, El Espejo de Nuestra Historia / La diócesis de Zaragoza a través de los siglos, 1991.

GRENZING, Gerhard: *Jordi Bosch*. Leuven, ISO Yearbook (Anuario de la International Society of Organbuilders), 1993.

MARTÍNEZ SOLAESA, Adalberto: *Catedral de Málaga, Órganos y Música en su entorno*. Málaga, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 1996.

MÁXIMO, Enrique: *El Órgano Merklin Schütze de la Catedral de Murcia*. Murcia, Servicio de Publicaciones de Caja Murcia, 1994.

NILAND, Austin: *Introduction to the Organ. London*, Faber and Faber, 1968.

TAFALL Y MIGUEL, Mariano: *Arte completo del constructor de órganos, o sea, Guía manual del organero*. 4 volúmenes. Santiago de Compostela: I 1872, II-III 1873, IV 1874 (póstumo).