

LA ACÚSTICA DE LA CATEDRAL DE VALLADOLID ANTE LOS CAMBIOS EN LA UBICACIÓN DE SU ÓRGANO DURANTE LOS SIGLOS XVI – XX

Martínez Revilla, M; Sáiz Virumbrales, J. L.; Sánchez Rivera, J. I.
Dptº Física Aplicada.
ETS Arquitectura de Valladolid (España)
E-mail: jignacio@arq.uva.es

RESUMEN

La catedral de Valladolid, proyectada por Juan de Herrera en la segunda mitad del XVI, disponía de un coro al estilo tradicional en las catedrales españolas, ubicado en medio de la nave central, donde se situaron dos órganos enfrentados. A principios del siglo XX, los cambios en las modas musicales determinaron la instalación de un órgano de carácter romántico. En la década de los 20 el coro fue desmantelado pero el órgano romántico se conservó instalándose en una tribuna sobre la puerta de acceso a los pies del templo.

En la presente comunicación se estudian las características acústicas de tal instrumento en las ubicaciones que ha ocupado a lo largo de la historia, realizando una modelización en 3D (programa CATT) que permite reconstruir el ambiente sonoro del recinto a lo largo de su historia.

INTRODUCCIÓN

En 1668, con grandes fastos, fue consagrada la actual Catedral de Valladolid, trazada por Juan de Herrera en la década de 1580. Sólo se había construido un tercio aproximadamente del total del edificio (las tres naves desde los pies hasta el crucero y una serie de capillas del lado del Evangelio), mientras que en las décadas siguientes se realizaron las del lado de la Epístola y se completó la fachada principal salvo una de sus dos torres. Por fin, en la década de 1960, se elevaron la parte superior de las capillas del lado de la Epístola y el cuerpo bajo de la fachada del crucero. Este es el estado actual de la catedral vallisoletana.

Juan de Herrera había previsto un gran coro bajo que rodearía al altar mayor en la zona de la cabecera y que se abriría hacia los pies, de forma que el público que se hallaba en las naves pudiera ver directamente el altar y así tener más imbricación con las celebraciones, tal y como pedía el Concilio de Trento (CHUECA GOITIA, F. 1988; URREA, J. y MARTÍN GONZÁLEZ, J. J. 1977). Este coro servía para que los canónigos y beneficiados de la catedral cantaran las horas canónicas y acompañasen musicalmente las celebraciones. Sin embargo, al no haberse construido la zona de la cabecera del templo herreriano, el coro se dispuso finalmente al uso típico de las catedrales y colegiatas españolas, en las cuales su estatus queda casi definido por la presencia del coro en medio de la nave (NAVASCUÉS, P. 1998). Ocupó el coro en la catedral herreriana, pues, el penúltimo tramo de la nave central. La primera colegiata medieval, fue fundada por el Conde Pedro Ansúrez en 1095 y fue reedificada a principios del S. XIII. Era una iglesia gótica de tres naves con claustro y abundantes capillas. Sus ruinas se conservan a las espaldas de la catedral actual. La tercera colegiata realizó funciones de catedral desde 1595, y tuvo coro a los pies y en alto hasta 1568, cuando paso a estar abajo, en la nave central. La sillería tardogótica de la colegiata (parte de la cual aún se conserva fragmentariamente en la catedral) pasó al coro del nuevo templo (URREA, J. 1997, pág. 154).

EL EMPLAZAMIENTO DE LOS ORGANOS EN LA CATEDRAL DE VALLADOLID

Es un tema hoy oscuro el de cuáles fueron los primeros órganos que se usaron en la actual catedral. Sabemos que justo en el año de su consagración, 1668, se pidieron trazas para las cajas de dos órganos (JAMBOU, L. 1988, pág. 84). Suponemos que su asentamiento iba a ser sobre las costaneras del coro bajo, en sendas tribunas, como es habitual en España, asentamiento que seguirían los órganos siguientes hasta el siglo XX. Posiblemente las cajas se trazarían para alojar a los antiguos órganos de la colegiata, que se trasladarían, así reformados, al nuevo templo. Sabemos de la construcción de un nuevo órgano para la Colegiata en 1555 por parte del Maestro Eloy (URREA, J. 2000, pág. 66). Este órgano tenía dos teclados y quizá fue reformado, reconstruido o quizás sustituido por otro por Manuel Marín hacia 1620 (LAMA, J. A. de la, 1982, pág. 377). Urrea argumenta que en 1626 había dos órganos en la colegiata porque en un documento de ese año se citan “los órganos” en un documento. Nosotros no pensamos definitivo eso, pues entonces era común referirse en plural a un solo instrumento. Desde luego, parece que en un principio, la catedral contó con dos órganos al menos, pues en 1668 se cita el órgano pequeño y al año siguiente, el grande. Esto era común en las catedrales españolas, en las que uno de los órganos situados en los laterales del coro era el mayor (que se solía dejar para las ocasiones más solemnes) y el otro, el más pequeño, de uso diario. Eso en caso de que los dos funcionasen, pues tampoco era extraño que en ciertas temporadas alguno de ellos estuviese en malas condiciones y no se utilizara.

Durante la segunda mitad del siglo XVII, el órgano español sufrió una importante revolución gracias al franciscano organero Fray Joseph de Echevarría. Él introdujo dos novedades que configuraron el órgano en España durante los siguientes dos siglos: las arcas de ecos y, sobre todo, la lengüetería horizontal (LAMA, J. A. de la, 1995, pág. 667). La primera consiste en introducir los tubos de uno o varios registros dentro de un cajón que se puede abrir a voluntad del organista, con lo que se pueden hacer efectos de fuerte o suave o gradaciones intermedias, pareciendo que el sonido se acerca o aleja (JAMBOU, L. 1988, pág. 244 y ss.; JAMBOU, L. 2011, pág. 59-96),

haciendo la ilusión de un movimiento, algo muy grato al Barroco. La segunda consta de colocar ciertos tubos de lengüetería en horizontal en el exterior de la caja, de forma que su sonido es directo y contrasta por su brillantez con los similares interiores, más apagados por estar dentro de la caja.

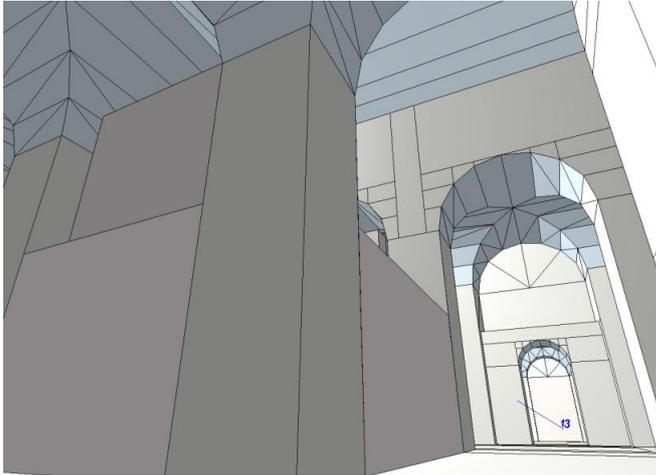
La Catedral de Valladolid no tardó mucho en recibir estas novedades. Ya fuese porque los órganos que en aquel momento poseía se estaban quedando anticuados, porque eran ya viejos y no estaban en las mejores condiciones o por una suma de estos y otros factores, Domingo de Echevarría, pariente de Fray Joseph y miembro de su escuela organera, construyó entre 1684 y 1686 un nuevo instrumento para la seo vallisoletana, al que se le hizo caja nueva (URREA. J. 2000, pág. 66). Conocemos el plan de sus registros gracias a que el organero lo tomó como modelo para otro órgano que proyectó para la Catedral de Palencia (ARRANZ, L. 2008, 336-338) y, efectivamente, incluía las novedades de Fray Joseph. El organero Domingo Echevarría falleció mientras realizaba el instrumento, que se ocuparon de terminar, al parecer, otros miembros del clan Echevarría (En 1689, el Cabildo de la Catedral de Palencia pagó unas sumas de dinero a Antonio de Echevarría para un pleito que tenía en Valladolid, posiblemente relacionado con la conclusión del órgano de la Catedral. SAN MARTÍN PAYO, J., 1997, pág. 197).

No queda claro si poco después se hizo otro órgano nuevo enfrente del iniciado por Domingo de Echevarría: desde luego, consta que en 1689 se mandó hacer una caja nueva: *“Que se haga una caja nueva del órgano que está puesto el realejo en correspondencia con la que está ya hecha y que [...] dé al maestro de hacer órganos doscientos reales de ayuda de costa del gasto de ir y volver a su tierra para conseguir la obra de dicho órgano”* (Cabildo del 3 de junio de 1689). Tres meses más tarde se dice que no hay dinero para pagar al organero. (LÓPEZ CALO, J. 2007a, pág. 191) ¿Tendría que ver esto con el pleito de Antonio Echevarría mencionado en la nota anterior? y tres años más tarde se manda pagar al *“maestro que hizo los órganos”* (LÓPEZ CALO, J. 2007a, pág. 192). ¿Es el pago por el instrumento que empezó Domingo de Echevarría y que no se había pagado hasta entonces? Además, se alude en 1697 al pago de un órgano (LÓPEZ CALO, J. 2007a, pág. 196). Cabe pensar que el órgano empezado por Domingo de Aguirre no se terminara de pagar hasta 1692 por falta de dinero (de ahí los pleitos a los que se ha aludido) y que el pagado en 1697 sería el órgano colocado en la caja encargada en 1689. También es interesante la mención que se hace, al ordenar esa caja, de un realejo, un órgano de pequeño tamaño; ¿era de este tipo el primer órgano pequeño colocado en las tribunas del coro con que contó la catedral? Pudiera ser, pues tenemos el caso del coro de la Catedral de Ciudad Rodrigo, en donde el órgano grande es frontero a uno pequeño denominado *“realejo”*. Desde luego, parece que siguieron existiendo dos órganos de distinto tamaño en el coro del templo, pues en 1724 se alude al *“órgano grande”* (URREA. J. 2000, pág. 67).

En el siglo XVIII, el coro fue enriquecido con una gran reja rococó donada por el Obispo Cossío y Bustamante y colocada en 1763, que lo cerraba hacia la cabecera. Hasta los años finales de esta centuria sólo constan algunas reparaciones en los órganos. Ya en 1792, ante el mal estado de los mismos, se decidió hacer *“una compostura general”* en el órgano primero, el grande, situado en el lado de la Epístola. El organero Antonio Ruiz Martínez, uno de los más sobresalientes de la región en esa época, fue el encargado de ello, terminando en 1794 (URREA. J. 2000, pág. 67). Parece que la intervención fue bastante profunda, cabiendo incluso hablar de un

instrumento nuevo, pues además se dotó al órgano de una nueva caja clasicista que aún se conserva. Conocemos además varias de las características que presentaba este instrumento a finales del siglo XIX (MERKLIN, A. 1939, págs. 44-45): poseía dos teclados con una composición de registros cercana a la hecha por Ruiz Martínez en el

órgano de la Parroquia de Amusco (Palencia) en 1787-88 (ARRANZ, L. 2008, págs. 77-80).



Modelización del interior de la Catedral con el coro bajo hoy desaparecido.

Durante el siglo XVIII era frecuente en los órganos catedralicios españoles, que se encontraban generalmente bajo los arcos de separación de las naves, construir una segunda fachada con tubos cantantes que diera a la nave lateral, de manera que se produjera, al contrastar sus sonidos con los tubos del interior o de la fachada principal, un efecto marcado de planos sonoros (GONZÁLEZ DE AMEZÚA, R. 1970, págs. 18-19).

Quizás el órgano de Ruiz Martínez introdujo esto por primera vez en la catedral, pues el teclado bajo poseía un registro (*Bajoncillo y Clarín*) que frecuentemente se presenta colocado en el exterior y en horizontal y pudo haber estado situado en la fachada trasera.

La caja del anterior órgano primero pasó en 1794 a vestir el segundo, en el lado del Evangelio, pidiéndose presupuesto para su reparación (URREA. J. 2000, pág. 67; LÓPEZ CALO, J. 2007a, pág. 286). No sabemos si esto último se hizo, pues en 1805 se insiste en su reparación (ya que no se usaba), algo que se llevó finalmente a cabo en 1807 (URREA. J. 2000, pág. 68; LÓPEZ CALO, J. 2007a, pág. 325).

Con las desamortizaciones y supresiones de conventos del siglo XIX llegaron a la catedral diversos objetos: del convento de San Pablo de Valladolid vino en 1810 su sillería clasicista, realizada a principios del siglo XVII, que se dispuso en el coro bajo de la catedral desplazando a la anterior sillería tardogótica. En 1866, el órgano pequeño o segundo fue reformado y ampliado al trasladar a la catedral la caja barroca de principios del XVIII que había pertenecido al órgano de San Benito el Real de Valladolid para que lo cobijara. Después de esta reforma, el órgano tenía un solo teclado, aunque con gran abundancia de registros (MERKLIN, A. 1939, págs. 44).

EL ÓRGANO ACTUAL Y SU UBICACIÓN

Hasta ahora, la estética de los órganos catedralicios, por lo menos desde finales del siglo XVII, había sido decididamente barroca. En el siglo XIX, los gustos musicales y la tecnología propia de la Revolución Industrial dieron el que se ha llamado “romántico”. Este tipo de instrumento busca una imitación de la orquesta y sus colores, con grandes posibilidades dinámicas de *crescendi* y *diminuendi*. Cuajó en la Europa del

XIX, aunque en España tardó algo más en prender. Su introductor en España es, en gran manera, el organero Aquilino Amezua (1847-1912), quien, tras trabajar en Francia aprendiendo el nuevo estilo y su factura, construyó en España buenos instrumentos que los seguían, llegando a realizar órganos de calado internacional y de vanguardia, como el de la Exposición Universal de Barcelona de 1888 (ELIZONDO, E. 2002, pág. 355-387) (también el blog que está desarrollando J. Sergio del Campo Olaso: www.aquilinoamezua.blogspot.com: Aquilino Amezua (1847-1912): verdades y mentiras).

Precisamente, cuando en 1902 el mal estado de los órganos catedralicios hacía aconsejable su reparación, el Cabildo decidió mandar construir uno nuevo, aceptando en 1903 el presupuesto redactado por Aquilino Amezua (AIZPÚRUA, P. 1996, pág. 38; LÓPEZ CALO, J. 2007b, pág. 329-330). Aunque en la prensa del momento se habló más de restauración que de construcción de uno nuevo, lo cierto es que Amezua reutilizó del órgano primero -que había rehecho Ruiz Martínez en 1792-94- la caja (ampliándola por su parte trasera para que cupiera en ella su nuevo órgano) y muy pocos materiales más. El nuevo instrumento, también colocado en la tribuna del coro bajo del lado de la Epístola, constaba de dos teclados y pedalero (la primera vez que se vio un teclado de pies completo en Valladolid) con 18 registros, de los cuales, los correspondientes al II Teclado se encontraban metidos en una caja expresiva, consiguiendo con esto un notable efecto dinámico. Fue inaugurado en junio de 1904 (SÁIZ VIRUMBRALES, J. L. 2011, págs. 22-24).

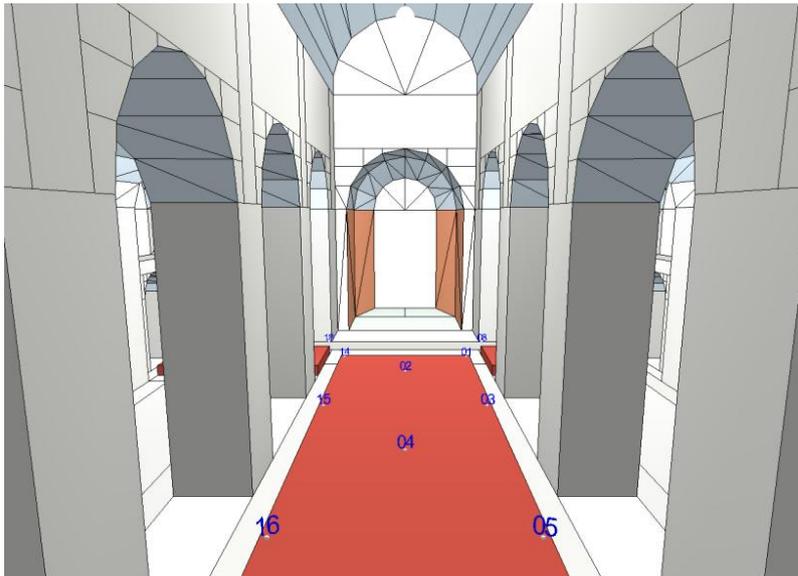
El nuevo órgano era muy apto para el acompañamiento, pues estaba dotado de abundantes sonidos graves y dulces, de forma que seguía lo que se pedía en el *Motu Proprio* promulgado en 1903 por Pío X. Con motivo de ese documento pontificio, en 1907 se celebró en la catedral un congreso de música sagrada, sonando en concierto en el órgano de Amezua obras para órgano antiguas españolas y modernas europeas (SÁIZ VIRUMBRALES, J. L. 2011, págs. 29-32), piezas estas últimas que no se podían abordar sin los recursos de la factura romántica que tenía el nuevo instrumento. Asimismo, el coro fue entonces ligeramente ampliado por la zona de los pies para poder hacer una tribuna de cantores más desahogada.

Sin embargo, desde el siglo XIX, por una mala interpretación de los espacios interiores catedralicios y una búsqueda de su repriminación, sin tener en cuenta su verdadera historia, así como por una búsqueda por parte de algunos prelados de espacios más diáfanos para la mayor participación del pueblo en la liturgia, empezaron a destruirse coros de catedrales españolas (NAVASCUÉS, P. 1998, pág. 115 y ss): Oviedo en 1901, Palma en 1904, Seo de Urgel en 1920 y Valladolid en 1928. Después seguirían más.

En 1923, el Arzobispo Remigio Gandásegui expuso al Cabildo la "conveniencia" de suprimir el coro bajo, buscando un espacio más diáfano. El arquitecto Ricardo García Guereta redactó el proyecto por el cual se desmembraba el coro destruyendo sus paredes, acomodando la sillería en el presbiterio y construyendo a los pies del templo una tribuna para cantores (URREA, J. 2000, pág. 69-70) inspirada en la arquitectura herreriana, pero con torpezas en el uso del orden de sus pilastras, en donde se colocaría el órgano construido por Amezua veinte años atrás, en 1904, con su caja neoclásica dieciochesca. El proyecto, tras recaudar fondos, se llevó a cabo en el año 1928 y la tribuna se construyó con piedra procedente del crucero inconcluso del propio edificio. El órgano segundo fue vendido como chatarra (LÓPEZ CALO, J. 2007b, pág.

397) y la gran reja rococó que cerraba el coro acabó, como es sabido, en el Museo Metropolitano de Nueva York. La configuración interior actual del templo es hoy la propuesta por García Guereta en 1923.

En 1933, el órgano construido por Amezua, ya situado en la tribuna de los pies del templo, fue ampliado. Un donante anónimo ofreció el dinero para ello, convocándose un concurso entre distintas casas organeras. Salió ganadora A. Amezua y Cía. (LÓPEZ CALO, J. 2007b, pág. 401), empresa que, tras el fallecimiento de Aquilino Amezua, llevaban sus socios y “discípulos predilectos” L. Galdós y L. Cauqual. La



reforma consistió en añadir un tercer teclado y nuevos registros al pedalero y a los dos teclados existentes, además de transformar parte del mecanismo del instrumento (SÁIZ VIRUMBRALES, J. L. 2011, págs. 22-23). No ha sufrido más reformas desde entonces, por lo que es un gran órgano de tres teclados y pedalero excelente muestra de la organería romántica española y de la

factura de Aquilino Amezua y su escuela en particular, aunque hoy quizá necesitado de una muy respetuosa y sensible restauración.

LA MODELIZACIÓN DEL ESPACIO

La modelización es un proceso sencillo, pero muy laborioso, que nos va a condicionar los resultados de la simulación. En el caso de la simulación virtual de una sala, no hay una norma internacional que regule el proceso. Con lo único que contamos es con la documentación previa y los condicionantes de los programas informáticos especializados en el tema. Se comenzó con el proceso de modelización de la inconclusa catedral de Valladolid en su estado actual. En un segundo proceso se incluyó el coro antiguo siguiendo los mismos pasos, puesto que partimos de un primer modelo ya cerrado. En el primer caso hemos realizado un modelo con el programa de dibujo *AutoCAD* versión 2010 (español), pero los archivos generados los guardaremos en la versión 2000, para que se pueda leer por ésta y por las versiones posteriores a ésta y de simulación acústica “*CATT-Acoustic v8.0b*”.

Después de estudiar la documentación gráfica con la intención de simplificar el trabajo, se comprueba que en la planta se puede considerar un eje de simetría longitudinal. Con lo que reduciremos la carga del dibujo sustancialmente. Las pequeñas diferencias constructivas existentes en los cierres de la cabecera de las naves laterales o menores no afectan sustancialmente a las condiciones acústicas de la zona de audiencia. Otro detalle que destacamos en la planta de bóvedas es que las naves menores están

cubiertas por módulos de bóvedas de crucería separados entre sí por sus correspondientes arcos fajones y de la nave mayor por los formeros, todos de medio punto con el mismo radio (16 pies castellanos). Las 3 capillas hornacina o capillas laterales entre contrafuertes tienen las mismas dimensiones pero son distintas a las capillas bajo las torres.

Cerrado el primer modelo del estado actual (1.474 planos), y su abundante corrección de errores suministrados por el programa (debidos al uso de algoritmos de mallado no uniforme) se planteó la obtención del segundo modelo virtual, el de la geometría del coro desaparecida en 1928 del centro de la nave, en lo que algunos autores denominan "acústica arqueológica" (Álvarez, L. et al. 2011, pág. 107). Se aprovechó la experiencia obtenida a la hora de la elaboración del primer modelo y de la cantidad de errores generados por los conversores en esta primera modelización para que la ejecución fuera menos gravosa en tiempo empleado. Para documentar esta geometría, de coro bajo, se han estudiado algunas estructuras similares existentes en la provincia y de las que se dispone de documentación. En este 2º modelo tenemos un total de 1.438 vértices y 1.483 planos, sólo 9 más que en el 1º modelo.

En la figura 1 se representa una vista del interior del 1º modelo de la Catedral, en la que se han incluido los receptores con su número y orientación. En este modelo figura el coro alto actual, donde se encuentra ubicado el Órgano romántico.

ESTUDIO ACUSTICO

La primera geometría, la del estado actual, se ha estudiado con la fuente en el presbiterio ("A0", suponiendo una actuación musical) y con la fuente en el coro alto ("A1"), ubicación actual del órgano romántico, sobre la puerta principal a unos 12m del suelo. Con la geometría del coro bajo desaparecido en 1928, se mantiene la primera fuente considerada ("A0", como en la primera geometría) y un cuarto supuesto con una fuente sobre del coro bajo ("A2"), en la anterior ubicación del órgano romántico, a unos 8,20m del suelo.

Los parámetros acústicos a obtener de la simulación son el tiempo de reverberación (RT, calculado con la fórmula de Sabine de C, Eyring, el T-15 y T-30), el Nivel de presión sonora en cada receptor y en la zona de la audiencia (SLP), Fuerza Acústica G (dB), Claridad Musical (C-80/dB), Definición (C-50/dB), Eficiencia Lateral LF (%), relación entre la energía que llega lateralmente al receptor y el total, excluyendo el sonido directo y el RASTI/STI (%).

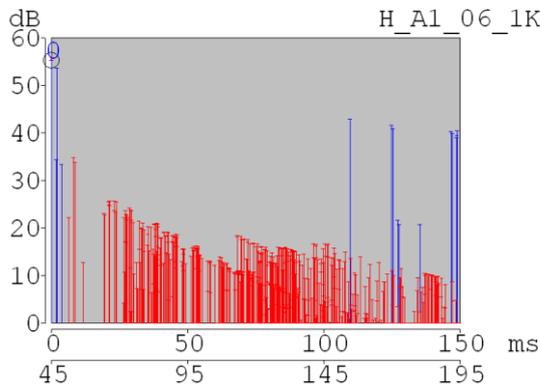


Figura 1

Destaca la falta de Nivel sonoro general que se produce para potencias habituales, debido al gran volumen del recinto (casi 60.000m³). Esto no causó problemas para el uso musical con órgano, pero la adaptación a las liturgias de la palabra sólo ha sido posible gracias a la sonorización electroacústica. Han aparecido ecos con emisión A1 (coro alto), como puede verse en la figura 1 para la frecuencia de 1000Hz y un oyente en filas centrales. Para las

naves laterales no se presentan ecos, ya que carecen de sonido directo.

Con la antigua disposición del coro en el centro de la nave la simulación (fuente

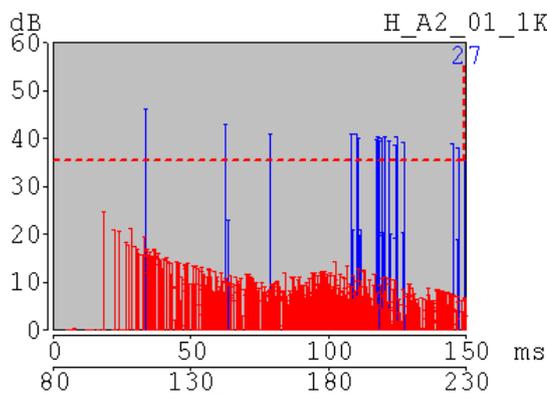


Figura 2

emitiendo A2) arroja un comportamiento diferente para un oyente en el arranque de la nave central, como se observa en la figura 2. Se aprecia que la mayor concentración de primeras reflexiones está en torno a los 130 ms, con un nivel de unos 40 dB, mientras que la distribución de las reflexiones tardías en ningún caso supera los 25,0 dB.

naves laterales puede no haber sonido directo, recogiéndose un ecograma como el de la figura 3.

En cuanto a la distribución del nivel sonoro en la sala, resulta simétrica para la emisión actual, pero la asimetría del órgano en la disposición antigua (A2), repercute en la

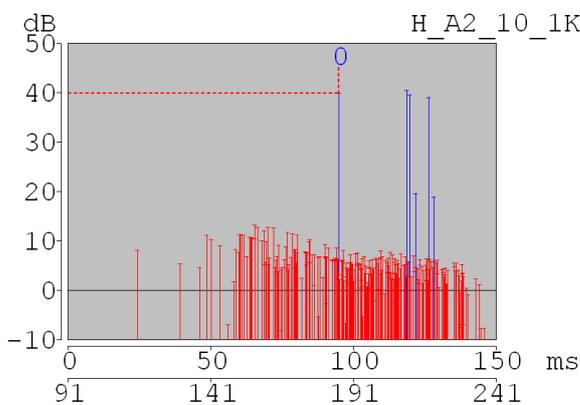
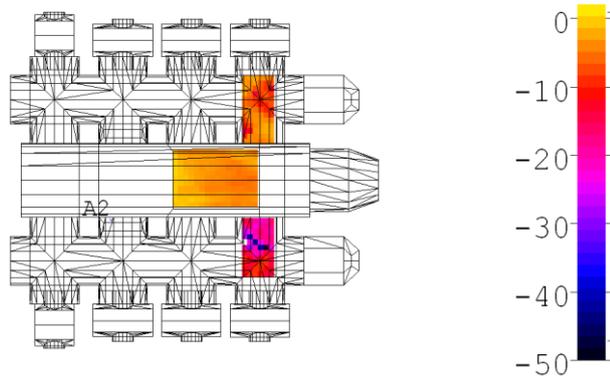


Figura 3

distribución del sonido sobre las zonas de audiencia, tanto en Nivel como en Claridad (C-80) que se representa a continuación.

C-80 [dB] 1 kHz



BIBLIOGRAFÍA

- AIZPÚRUA, P. (1996). "La aparición del órgano romántico en Valladolid" en Nassarre, revista aragonesa de musicología, XII-2.
- ALVAREZ, L. ALONSO, A. GALINDO, M. ZAMARREÑO, T. GIRÓN, S. (2011). "Initial acoustic model to simulate the sound field of the cathedral of Seville". PACS: 43.55.Gx, 43.55.Ka. ISVA. Valencia, 2011.
- ARRANZ, L. (coord.). (2008). Inventario de los Órganos de la Provincia de Palencia - Grupo Araduey-Campos. Palencia.
- CHUECA GOITIA, F. (1988). La Catedral de Valladolid, una página del siglo de oro de la arquitectura española. Instituto Juan de Herrera, Madrid.
- ELIZONDO, E. (2002). La organería romántica en el País Vasco y Navarra (1856-1940). Servicio de publicaciones de la Universidad del País Vasco, Bilbao.
- GONZÁLEZ DE AMEZÚA, R. (1970). Perspectivas para la historia del órgano español. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid.
- JAMBOU, L. (1988). Evolución del órgano español. Siglos XVI-XVIII - Vol. II. Universidad de Oviedo, Oviedo.
- JAMBOU, L. (2011). "La dinámica en la organería y en las obras organísticas de los años 1700. Alabanza de la caja expresiva en el órgano ibérico", en Revista de musicología. Vol. 34, nº 1.
- LAMA, J. A. de la (1982). El órgano en Valladolid y su provincia. Catalogación y estudio. Caja de Ahorros Provincial de Valladolid, Valladolid.
- LAMA, J. A. de la (1995). El Órgano Barroco Español. II Registros. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- LÓPEZ CALO, J. (2007). La Música en la Catedral de Valladolid, Vol. VII (a) y Vol VIII (b). Caja España y Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid.
- MERKLIN, A. (1939). Aus Spanien Alte Orgelbau. Rheingold-Verlag, Mainz.
- NAVASCUÉS, P. (1998)-Teoría del coro en las catedrales españolas. Lunwerg, Madrid.
- SÁIZ VIRUMBRALES, J. L. (2011). Quintín Rufiner (1871-1956). Biografía y análisis de la obra de un modesto organero vallisoletano. Maxtor, Valladolid.
- SAN MARTÍN PAYO, J. (1997). El gran órgano de la Catedral de Palencia. Excma. Diputación de Palencia, Palencia.
- URREA, J. y MARTÍN GONZÁLEZ, J. J. (1977). La Catedral de Valladolid y Museo Diocesano. Everest, León.
- URREA, J. (1997). "La primera Catedral de Valladolid", en Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de la Purísima Concepción de Valladolid, Nº 32.
- URREA, J. (2000). "El desaparecido trascoro de la Catedral de Valladolid" en Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de la Purísima Concepción de Valladolid, Nº 35.