



ARCHIMUSIC. JIMI HENDRIX © Federico Babina



EQUIPO MULTIDISCIPLINAR

Coordinadora: Gemma Ramón Cueto, Doctor Arquitecto. Profesora de la ETS Arquitectura en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de las Estructuras de la Universidad de Valladolid. Coordinadora del Proyecto de Innovación Docente ORIENTA ETSA 14-15, accésit en el Premio Consejo Social de Innovación Educativa 2014 de la Universidad de Valladolid.

Natalia Rodríguez Rello, Arquitecto, con experiencia en diseño gráfico y estudios superiores de música en el Conservatorio Profesional de Música de Valladolid.

Sergio Aparicio Herguedas, músico y compositor, miembro del grupo Happening y Diplomado en Educación Infantil. AZ Centro Integral de Música.

Carlos García-Zúñiga Bastarrica, músico y compositor, miembro del grupo Happening e Ingeniero Industrial. AZ Centro Integral de Música.

Fernando Morante Arconada, Técnico Especialista en Biblioteca. Personal de Administración y Servicios de la ETS Arquitectura (UVa).

Dos estudiantes de Grado en Educación Infantil.

RESUMEN DE PROPUESTA

El descenso en el interés de los nuevos estudiantes universitarios por las carreras técnicas (Ingeniería y Arquitectura), principalmente por desconocimiento generalizado y falta de orientación hacia el amplio abanico de competencias y campos profesionales que les permitirá desarrollar, hace

necesario el desarrollo de iniciativas para dar a conocer estas titulaciones, no solo en las etapas inmediatamente anteriores al acceso a la Universidad sino durante todo el transcurso de la vida escolar.

La arquitectura como disciplina artística está compuesta por múltiples preceptos que la hacen compleja. La educación temprana en conceptos arquitectónicos desarrolla en la persona capacidades que la hacen más creativa, independiente y más crítica con su entorno construido, por lo que la formación de la persona en esta disciplina no debería estar únicamente reservada al estudiante universitario. La sensibilidad y los valores culturales que la componen deberían integrarse en el proceso educativo de la persona desde los inicios. Una de las etapas fundamentales en el desarrollo de aptitudes y sensibilidades es incluso previa a la enseñanza obligatoria: la educación infantil. En esta etapa los niños expresan mediante actos creativos (dibujo, maquetas, etc.) sus emociones, sentimientos, etc. y estas capacidades muchas veces no son debidamente fomentadas, llegando incluso a desaparecer en etapas posteriores de su vida escolar.

Existen similitudes creativas entre las composiciones iniciales de la arquitectura y la música; si buscamos referencias interdisciplinares para la arquitectura en el campo del arte, inevitablemente hablaremos de música. Al escuchar música se activa en la mente un proceso natural que despierta nuestro sistema sensitivo y emocional provocando una respuesta libre y desinhibida. Esta respuesta ha propiciado la utilización de la música como desencadenante de la acción creadora, y en este caso, como herramienta para el dibujo creativo.

2

La experiencia y los buenos resultados obtenidos con ORIENTA ETSA 2014-15, accésit en los Premios Consejo Social de Innovación Educativa 2014, donde se ha consolidado un procedimiento de orientación a los estudiantes de nuevo ingreso en su acceso a la Universidad, ha corroborado la necesidad de estructurar un procedimiento multidisciplinar para la orientación en los colegios de manera que, a través de experiencias lúdicas y participativas como la música, se despierte en los niños de todos los niveles (infantil, primaria, secundaria y bachillerato) el interés por las enseñanzas técnicas en general y la arquitectura, como disciplina técnico-artística cercana a ellos, en particular y que forme parte de sus opciones de vida profesional futura. Los resultados de ORIENTA se presentarán, para su posterior publicación, en el III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad.

Se considera de gran importancia el uso de las TIC como herramientas de comunicación y aprendizaje colaborativo (página web, blog, apps de uso docente como Remind, Twitter, Facebook etc.), así como la generación de material didáctico como herramienta para profesores y educadores.



INTRODUCCIÓN

Según el informe sobre «Inserción laboral de los egresados universitarios» (2010-2014) elaborado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte¹, siguiendo los datos del sistema universitario de la Consejería de Educación, más de la mitad (54,3%) de los estudiantes matriculados de las universidades de Castilla y León eligieron las titulaciones con menores salidas, es decir, titulaciones de artes, humanidades y ciencias sociales y jurídicas. En el mismo informe se indica cómo Ingeniería y Arquitectura tienen la segunda tasa más alta de afiliados a la Seguridad Social a escala nacional en el cuarto año con un 67,2% (la primera es de Ciencias de la Salud con un 71,4%), situándose todos los años por encima de la media y en el grupo de cotización más alto y siendo la rama de conocimiento con mayores contratos indefinidos al cuarto año (61,4%) generando, por lo tanto, empleos más estables². Sin embargo, de los 65172 estudiantes de las Universidades de Castilla y León solo 14967 (23%) son estudiantes de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.

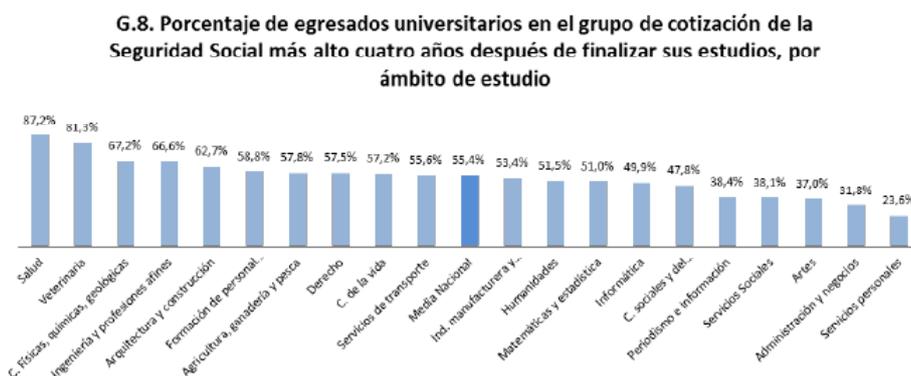
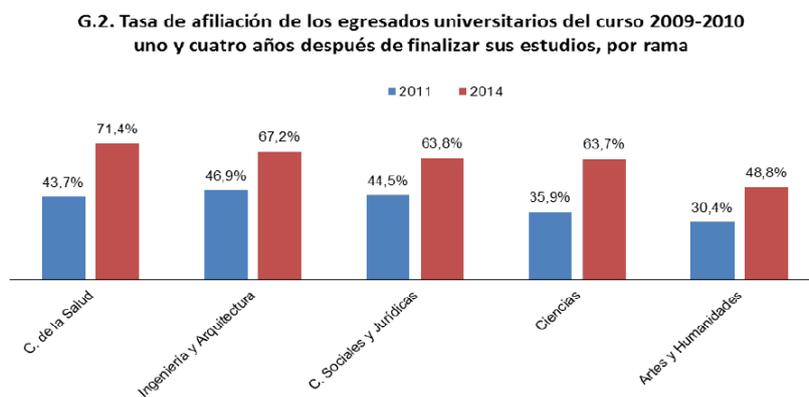


Fig. 1. Gráficas incluidas en el informe elaborado por la Conferencia de Consejos Sociales según los datos del Ministerio de Educación Cultura y Deporte.

1 <http://www.mecd.gob.es/mecd/dms/mecd/educacion-mecd/areas-educacion/universidades/estadisticas-informes/informes/Insercion-laboral-egresados-universitarios.pdf>

2 El caso de arquitectura, y alguna ingeniería, es especial en la medida en que tienen la opción de la Mutualidad que les proporciona el Colegio Profesional y este grupo poblacional no está incluido en el estudio. Sin embargo, no cabe duda de que este sector se ha visto claramente afectado por la crisis de la construcción de los últimos años.

Según las conclusiones de la Conferencia de Consejos Sociales de dicho informe el análisis evidencia un desequilibrio entre las carreras más demandadas (Publicidad y Relaciones Públicas, Comunicación Audiovisual, Bellas Artes y Periodismo) por los universitarios y la tasa de afiliación. Se observa, por tanto, un desajuste importante entre el tipo de formación que demanda el mercado de trabajo y la elección formativa realizada por los estudiantes. Desde el Consejo Social de la Universidad de Valladolid, Pedro Valerio apuesta por hacer un «esfuerzo importante» en la educación Secundaria para orientar a los futuros universitarios porque «llegan a la universidad con una idea equivocada» y hay que favorecer la empleabilidad a través de esta orientación³.

Hace años se viene observando que el número de estudiantes que optan por carreras de ingeniería y arquitectura ha descendido. Este descenso se ha convertido en una preocupación social también en el sector empresarial. La situación no es exclusiva de nuestro entorno y diferentes países europeos y americanos promueven ya iniciativas encaminadas a fomentar las vocaciones tecnológicas. A ello

se refirió el Rector de la Universidad Politécnica de Madrid, Carlos Conde («en España en los últimos diez años ha caído la demanda de estudios de ingeniería y arquitectura en un 23,3%, según datos del Ministerio de Educación») en la inauguración de la I Feria UPM de Ingeniería y Arquitectura que bajo el lema «El aprendiz de ingeniero y arquitecto» se enmarca en el proyecto «Fomento de Vocaciones Tecnológicas», dentro de las iniciativas puestas en marcha en colaboración con la Real Academia de Ingeniería de España⁴. Celebrada en septiembre de 2014, con actividades como «¿Aguantaría tu puente de cartón una tonelada de peso?», «Diseñar para la diversidad» o «Las maracas electrónicas y otras formas de hacer música», 27 centros de enseñanzas medias y más de 2000 estudiantes y familias entraron en contacto directo con la ciencia y la tecnología⁵.



Fig. 2. I Feria UPM de Ingeniería y Arquitectura. «El aprendiz de ingeniero y arquitecto» (2014)

Una iniciativa similar a la llevada a cabo por la UPM es el «Concurso arquitectura efímera», celebrado en mayo de 2015 en la Universidad de Navarra, que, en su labor de divulgación de la arquitectura dentro de la sociedad, convocó la primera edición, en la que participaron alumnos de 4º de ESO y 1º y 2º de Bachillerato⁶.

3 http://www.elnortedecastilla.es/castillayleon/201506/14/mitad-universitarios-castilla-leon-20150614115354.html?ns_campaign=WC_MS&ns_source=BT&ns_linkname=Scroll&ns_fee=0&ns_mchannel=FB

4 http://www.expansion.com/2014/09/23/entorno/aula_abierta/1411463996.html

5 <https://www.upm.es/e-politecnica/?cat=421>

6 <http://www.unav.edu/web/escuela-tecnica-superior-de-arquitectura/arquitectura-efimera/concurso>

En este contexto de descenso en el interés de los nuevos estudiantes universitarios por las carreras técnicas (Ingeniería y Arquitectura), principalmente por desconocimiento generalizado y falta de orientación hacia el amplio abanico de competencias y campos profesionales que les permitirá desarrollar, se hace necesario fomentar iniciativas para dar a conocer estas titulaciones no solo en las etapas inmediatamente anteriores al acceso a la Universidad sino durante todo el transcurso de la vida escolar.



Fig. 3. I Concurso de Arquitectura Efímera UPN (2015)

La experiencia y los buenos resultados obtenidos con ORIENTA ETSA 2014-15, accésit en los Premios Consejo Social de Innovación Educativa 2014, donde se ha consolidado un procedimiento de orientación a los estudiantes de nuevo ingreso en su acceso a la Universidad, ha corroborado la necesidad de estructurar un procedimiento multidisciplinar para la orientación en los colegios de manera que, a través de experiencias lúdicas y participativas como la música, se despierte en los niños de todos los niveles (infantil, primaria, secundaria y bachillerato) el interés por las enseñanzas técnicas y la arquitectura como disciplina técnico-artística cercana a ellos y que forme parte de sus opciones de vida profesional futura.

Salidas profesionales del arquitecto

Proyectos de arquitectura, ordenación del territorio y urbanismo.

Teoría y crítica de la arquitectura.

Rehabilitación, restauración, reparación, intervención en edificios existentes para su adecuación a las nuevas demandas técnicas (ahorro energético, etc.)

Dirección de obras, dibujo técnico, diseño y cálculo de estructuras, diseño y cálculo de instalaciones de edificios y urbanas.

Diseño gráfico, diseño de interiores, diseño de exposiciones, decoración, diseño industrial, diseño de muebles y pequeños elementos, estructuras efímeras como decorados, stands, escenografías, diseño de ropa, grafismo, publicidad, etc.

Gestor de proyectos, arquitecto programista, *facility manager* (gestión del mantenimiento de edificios de una organización), *project manager* (responsable de un desarrollo inmobiliario para que todos los componentes cumplan las especificaciones, puestos y plazos), analista de inversión inmobiliaria en instituciones financieras, corresponsales de arquitectos extranjeros en España.

Docencia en arquitectura, dibujo técnico, matemáticas, diseño, etc.

BREVE ESTADO DEL ARTE

Música y arquitectura

Existen múltiples precedentes de investigación y publicaciones que analizan la relación entre la música, las artes plásticas y la arquitectura desde distintos puntos de vista. Ya los griegos entendieron que las sensaciones abstractas tienen que ver con los modos musicales y una equivalencia espacial. En los Departamentos de Expresión Gráfica Arquitectónica se debate desde hace tiempo sobre la importancia que tienen todos los sentidos, y no exclusivamente la vista, en la percepción del espacio. Una de las primeras consecuencias que se derivan de estas convicciones es la necesidad de educar el oído y el tacto paralelo a la vista como requisito esencial para la experiencia plurisensorial de las cualidades espaciales. La cultura actual es eminentemente visual, y está primando de tal manera los estímulos y las percepciones visuales que actúa en detrimento de las demás.

Según explica Pilar Chías Navarro (2002) en «Los espacios sonoros (I). La percepción del espacio: evocación de sensaciones sonoras»⁷, existe una tendencia en el arte de vanguardia a buscar «las figuras de la luz» que se venían aplicando en la pedagogía, revitalizando simultáneamente la experiencia de dibujar con los ojos cerrados en espacios acústicamente sugerentes y la de dibujar las evocaciones de una composición musical, con el fin de identificar, analizar y consignar las experiencias no visuales de la Arquitectura, opciones pedagógicas que estaban siendo desarrolladas paralelamente también en otras Escuelas.

En los antecedentes pedagógicos de la Bauhaus se establece un paralelismo entre las formas de creación artística; de hecho, es habitual el uso de términos musicales en los escritos teóricos de sus miembros con el fin de establecer un «lenguaje elemental» de lo plástico: música y arquitectura como recuperación del pulso vital del hombre. Es muy posible que la falta de aceptación y comprensión que tiene socialmente el arte contemporáneo occidental se deba a la negación de los ritmos vitales del hombre en sus manifestaciones artísticas.

Para Chías Navarro (2002) es importante la formación integral de quienes van a imaginar y proyectar los espacios que cobijarán la actividad humana, potenciando las capacidades perceptivas para educar la sensibilidad auditiva, ya que van a ser responsables de la calidad y cualidades necesarias para el disfrute de dichos espacios. En resumen, propone:

1. Análisis de las experiencias sonoras del espacio como complemento a la educación de la percepción visual.
2. Estudio de las conexiones que han ligado tradicionalmente la música y la arquitectura con los ritmos vitales del hombre.

⁷ Chías Navarro, P. (2002) «Los espacios sonoros (I). La percepción del espacio: evocación de sensaciones sonoras». Cuaderno 140.01/5-11-02. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

3. Recuperación de los antecedentes pedagógicos y las experiencias sinestésicas que tuvieron lugar en la Bauhaus, en busca del arte integral.
4. Utilización de la música como desencadenante de la acción creadora y las estrechas relaciones que se establecen entre las diferentes artes para integrar las experiencias sonoras y visuales, en pos del flujo artístico continuo.
5. Una nueva espacialidad musical y la arquitectura que la soporta.

«La música, desencadenante de la actividad cerebral» se desarrolla como otra línea de investigación centrada en la utilización de la música como origen de la acción creadora, como motivación por su inmaterialidad y su independencia del mundo visible. A través del filtro de las artes plásticas (pintura, escultura, dibujo, arquitectura...), la música se vuelve visible. De esta manera, la música llega a influir en el desarrollo de las artes plásticas reconociéndose analogías de parámetros como el ritmo, la armonía, la disonancia, etc., propios de los fenómenos sonoros. Estas investigaciones parten de las experiencias surgidas del entusiasmo sinestésico que invadió Europa a principios del siglo XX, desarrolladas por pintores, desde Hébert hasta Cézanne, momento en el que se produjo casi simultáneamente una revolución plástica y musical. La música se liberó del sistema de tonalidad temperada, a la vez que los pintores se deshicieron de la figuración a favor de la abstracción.

Los arquitectos y la arquitectura generalmente se comparan con la música; las relaciones entre música y arquitectura han sido reiteradamente fuente de reflexión e investigación a lo largo de la historia. «La arquitectura como música congelada» y el «Maestro constructor como un director sinfónico» son símiles reconocidos a través de la historia. Ya los filósofos griegos dedicaron libros enteros a la música: Vitruvio en «Los diez libros de arquitectura» la incluyó como uno de los temas que deben ser comprendido por el arquitecto; San Agustín experimentó el poder de la música y el arte para evocar emoción; Marcos Novak (arquitecto) relaciona la música y la arquitectura en una nueva disciplina a la que llama *Archimusic*. En este camino surge una nueva idea de obra de arte, donde el objetivo es la creación de «ambientes producidos mediante y por el control de estímulos sensoriales»⁸.

Existen similitudes creativas básicas entre las composiciones iniciales de la arquitectura y la música. El buen diseño es el resultado del proceso creativo. Ambas se inician con un concepto, una idea o un acto creativo que puede ser escrito utilizando un sistema de notación aceptado: la partitura o los dibujos pueden ser reproducidos y comunicados. Sin embargo, la educación desde primaria hasta el acceso a la universidad de arquitectos y músicos es hoy muy diferente, ya que existe un sistema de educación musical bien organizado que no existe en arquitectura.

⁸ Moreno Soriano, Susana (2008) «Arquitectura y Música en el siglo XX». Edición Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona. Profesora de construcción de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid hasta 2007 y del Departamento de Tecnología de la Edificación de la Escuela Técnica Superior de Arte y Arquitectura de la Universidad Europea de Madrid en la actualidad.

Para Daniel F. MacGilvray (1992)⁹, comparadas ambas, la educación de la arquitectura puede beneficiarse de los métodos didácticos comunes al mudo de la música. La comparación más familiar es la de Friedrich Von Schelling, tomada de «Filosofía del Arte» (publicada en 1859)¹⁰: «La arquitectura, como la música de las artes plásticas, necesariamente sigue relaciones aritméticas [...] Es música en el espacio [...] en cierto sentido es música en estado sólido» y la de Dossoir (1906) «Estética y ciencia universal del arte» que intenta igualar las artes de la música y la arquitectura con la propuesta de una matriz en la que se interrelacionan estrechamente, o Paul Weiss, que expande la matriz incluyendo otros conceptos y situando a la arquitectura como la más afín a la música, escultura y pintura¹¹.

artes reproductivas artes figurativas artes que determinan asociaciones	artes espaciales artes sin movimiento artes que tienen que ver con imágenes	artes temporales artes con movimiento artes que tienen que ver con gestos y sonidos
	ESCULTURA PINTURA	POESIA DANZA
artes libres artes abstractas artes con asociaciones indeterminadas	ARQUITECTURA	MUSICA

Fig. 4. Matriz de interrelaciones entre las distintas artes propuesta por Dessoir

	artes del espacio	artes del tiempo	artes del devenir
Artes que encierran una dimensión creada	ARQUITECTURA	COMPOSICION MUSICAL	INTERPRETACION MUSICAL
Artes que ocupan una dimensión creada	ESCULTURA	NARRACION	TEATRO
Artes que son la dimensión que crean	PINTURA	POESIA	DANZA

Fig. 5. Matriz de interrelaciones entre las distintas artes propuesta por Paul Weiss

Ricardo Alonso del Valle¹² apunta que existen evidentes relaciones y paralelismo entre Música y Arquitectura, tanto como para ayudarse mutuamente en la composición e ideación de temas musicales o arquitectónicos. Afirma que «expresiones como *ritmo* y *armonía* han sido, casi siempre, generosamente tratadas por nuestra profesión (arquitecto) y nada mejor que unas audiciones musicales para provocar una seria composición dibujada como consecuencia». Hay que destacar que, hasta hace poco más de un siglo, con la llegada de la ciencia experimental y de las matemáticas,

9 MacGilvray, Daniel F. (1992) «The proper education of musicians and architects». Journal of Architectural Education (JAD), vol. 46, nº2, Pp 87-94. Daniel F. MacGilvray es arquitecto y professor de Texas A&M University.

10 Schelling, FWJ. (1989) «The philosophy of the art», trans. y ed. W. Stott. Minneapolis: University of Minnesota Press.

11 Rowell, L (1983) «Thinking about Music: an introduction to the philosophy of Music» University of Massachusetts. P. 22

12 Alonso del Valle, R. (2000) «Apuntes sobre la teoría de dibujar. Dibujo Avanzado: Música y Arquitectura». Cuaderno 85.01. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

la música siempre se consideró un elemento indispensable en la formación del arquitecto. La visión de los esquemas compositivos previos a la notación musical, explica Alonso del Valle, nos muestran «el camino inverso que hemos de seguir para, partiendo de la música, alcanzar cotas avanzadas de diseño». En «Apuntes sobre la teoría de dibujar. Dibujo Avanzado: Música y Arquitectura» plantea una serie de ejercicios para los estudiantes de arquitectura en los que el dibujo se acompaña con la audición musical, es decir, la utilización de la música como herramienta en el dibujo creativo. Así, cada estudiante, con su legado cultural, intereses y preferencias captará en los sonidos equivalencias espaciales convirtiendo las audiciones musicales en espacios y recorridos arquitectónicos.

Para Le Corbusier¹³ la arquitectura no es un fenómeno sincrónico sino sucesivo, hecho de espectáculos que se suceden unos a otros en el tiempo y el espacio. Esta circunstancia implica que en arquitectura sentimos la necesidad de expresar conceptos cuyos términos están ya en el vocabulario de la música. Según Susana Moreno Soriano (2008)¹⁴, si buscamos referencias interdisciplinares para la arquitectura en el campo del arte, inevitablemente hablaremos de música; con ello; en el dominio de la música ya se han planteado muchas preguntas a las propuestas que ahora hacemos en el dominio de la arquitectura y dichas propuestas trascienden, con mucho, del campo específico de los edificios dedicados a la música. Hay un proceso natural que se despierta en la mente y en el cuerpo cuando escucha música, que se intensifica cuando se escucha con más profundidad y cuando se comienza a explorar y a responder de una manera libre y desinhibida. El cuerpo capta la lógica del ritmo y se coordina con las pulsaciones, el oído interno reconoce las similitudes, las diferencias, absorbe, registra, asimila, compara, relaciona, intuitivamente extrae el centro tonal, las sensaciones sonoras son recogidas y procesadas por nuestro sistema sensitivo y emocional. Cada melodía, cada modo, cada métrica musical transmite su esencia y nos carga de energía expresiva. Todo esto se desata sin que nos demos cuenta, sin que pongamos intención en ello y por lo tanto, el profesor lo mejor que puede hacer es no estorbar, simplemente favorecer esa escucha atenta y estrecha. Sobre este proceso asimilativo y discriminativo que mente y cuerpo en unión realizan por sí mismos, debemos extraer los primeros conceptos, la llave de acceso a etapas posteriores.

En 1947, Le Corbusier contrata a Iannis Xenakis como ingeniero, siendo el responsable del cálculo de los elementos de hormigón armado; entre ellos, optimiza los elementos estructurales de la *Unité d'habitation* de Marsella (1947-52). Para Xenakis en «Música de la arquitectura»¹⁵ «El arte (y, sobre todo, la música) tiene una función fundamental: la de catalizar la sublimación que pueden aportar todos los medios de expresión». Desde sus comienzos en el estudio de Le Corbusier, Xenakis aplicó frecuente y simultáneamente idéntico concepto en la resolución de un problema arquitectónico y en

13 Kenneth Frampton en «Historia crítica de la arquitectura moderna», Gustavo Gili. Barcelona, 1983. Pp.151. ISBN: 968-6085-68-8. Le Corbusier ha desempeñado un papel central y magistral en el desarrollo de la arquitectura del siglo XX.

14 Moreno Soriano, Susana (2008).

15 Xenakis, Iannis (2005) «Música de la arquitectura». Ed. Parenthèses. París, Francia. Trabajó como ingeniero realizando cálculos de resistencia de materiales para Le Corbusier.

En mayo y julio de 2014 se celebraron en Madrid y Barcelona el I y II Encuentro de educación de arquitectura para niños y jóvenes con el objetivo de reunir a los profesionales que enseñan arquitectura a niños¹⁷. Para Suvi Lindén, Ministra de Cultura de Finlandia «todos los ciudadanos deberían tener un entendimiento activo del entorno construido, independientemente de la edad, ocupación o formación».

Como consecuencia de estos encuentros se elaboró el *Manifiesto sobre educación, arquitectura e infancia* con los siguientes puntos:

1. Respetar la cultura de la infancia, su tiempo, su ritmo.
2. Generar curiosidad, estimular ingenios y demostrar certezas. Trabajar con el objetivo de demostrar certezas, generar curiosidad, estimular ingenios y provocar ganas de investigar y experimentar, aspirar a formar personas observadoras, inquietas y críticas.
3. Formar personas observadoras, inquietas y críticas. Formar a los niños en los principios básicos arquitectónicos, no con el objeto de que sean arquitectos, sino con la idea de que se conviertan en usuarios formados y críticos con el medio construido que les rodea. Favorecer por parte de los niños el conocimiento del entorno urbano en el que viven, su comprensión del mismo y posibilitar así una relación efectiva con él a través de análisis y propuestas. «La clave de la educación no es enseñar, es despertar» (Ernest Renan).
4. Poner en marcha dinámicas lúdicas, participativas, experimentales y transdisciplinares. Divulgar el conocimiento del entorno construido, la arquitectura y la ciudad desde dinámicas lúdicas, de participación y experimentación. Proponer actividades en equipos pluridisciplinares, con el objetivo de compartir conocimientos y experiencias. Educar a través del arte, considerando la arquitectura como una parte del mismo, fomentando la creatividad, la curiosidad y la educación plástica. La arquitectura permite además una lectura espacial y el acercamiento a sus formas de representación. «Explícame y olvidaré. Enséñame y quizás recordaré. Implícame y entenderé» (Confucio).
5. Educar desde el ejemplo. Dar a conocer el patrimonio arquitectónico contemporáneo y pasado a través de visitas, talleres y todo tipo de actividades. Educar a través de ejemplos relevantes.

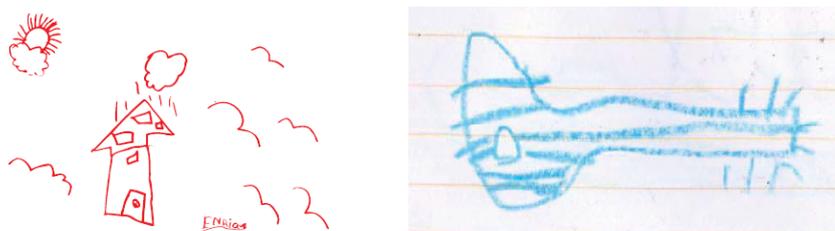


Fig. 7. Dibujos sobre arquitectura y música de un niño de 3º de infantil (5 años)

¹⁷ Manifiesto sobre educación, arquitectura e infancia. <http://www.fronterad.com/?q=manifiesto-sobre-educacion-arquitectura-e-infancia>

Según el ensayo publicado por Jorge Raedó (2013) «Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica»¹⁸, la arquitectura es el terreno inmediato de interacción con el medio; en ella desarrollamos la mayor parte de nuestras actividades, y aún así, su enseñanza no se incluye de modo integral en los currículos de educación primaria. Puesto que las personas viven y conviven con y en la arquitectura, uno de los retos para los educadores es aprender a enseñar arquitectura a niños. Sin embargo, en España no es usual que el arquitecto o artista estudie un máster para enseñar arte a niños; no es fácil encontrar aliados entre los profesores para la enseñanza de la arquitectura, ya que no aparece como tal en el currículum académico. Según el dicho: «el profesor no enseña lo que sabe, enseña lo que es», el profesor es un modelo para sus alumnos, es un constructor de sociedad. Raedó plantea que la mejora de la educación de la arquitectura y arte para niños radica en mejorar la enseñanza de todas las artes y destaca el hecho de que las artes son lenguajes: la arquitectura, la música, la escultura, la pintura, la danza, el cine, etc. Por ello, al igual que el niño aprende a escribir y leer textos, aprende a expresarse con música, pintando... Cada disciplina artística comunica de manera distinta, pero todas se complementan. Con las artes el niño expresa sus pensamientos, emociones y sentimientos.

Jorge Raedó, desde su especialidad en la enseñanza de la arquitectura como disciplina artística y técnica, plantea cuatro puntos sobre cómo mejorar la educación de la arquitectura y arte para niños:

1. Introducir la enseñanza de las artes en los currículums académicos desde infantil a bachillerato.
2. Preparar mejor a los profesores de educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato, tanto en sus estudios universitarios como en la formación continua.
3. Las escuelas de arte para niños y jóvenes (EA). Cada ciudad debería tener una escuela pública de educación de arte para niños y jóvenes donde pueda estudiar durante años diferentes disciplinas artísticas. Hace cien años nadie soñaba con que hubiera escuelas públicas de música para niños y jóvenes, y hoy hay en casi todas las ciudades. Los especialistas en EA se desplazan a los colegios para desarrollar proyectos específicos; Annantalo, del ayuntamiento de Helsinki, es un buen ejemplo.
4. Los proyectos transversales son aire fresco. Los crean instituciones estables de arte, pequeñas asociaciones de artistas, colectivos de profesores, etc. Algunos proyectos generan material para que los profesores lo utilicen cómo y cuándo mejor consideren´.

¹⁸ Jorge Raedó (2013), graduado en Dirección Escénica y Dramaturgia. «Informe sobre educación arquitectónica para niños en España y Latinoamérica», presentado en el VIII congreso DOCOMOMO Ibérico. ETS Arquitectura de Málaga. <http://fronterad.com/?q=informe-sobre-educacion-arquitectonica-para-ninos-en-espana-y-latinoamerica>

TALLERES DE ARQUITECTURA PARA NIÑOS. EXPERIENCIAS EN EUROPA Y ESPAÑA

La enseñanza de la Arquitectura a los niños es una actividad novedosa tratada como experiencia piloto como apuesta por una educación innovadora y de calidad.

Algunas iniciativas privadas de talleres destacables

Maushaus, taller de arquitectura: <http://maushaus.info/>

Architecture Magazine for Children (Amag!) es una iniciativa de Maushaus (Carlos Arruti + Anabel Varona, edición) y Osa Menor (Jorge Raedó, dirección), País Vasco: <http://a-magazine.org/>

La casa del vacío, en el País Vasco: <https://lacasadelvacio.wordpress.com/>

Chiquitectos, en Madrid: <http://www.chiquitectos.com/equipo/>

Archkids, en Madrid: <http://www.archkids.com/>

Instituciones y organismos

Consejo Superior de Colegios de Arquitectos: http://www.cscae.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2561&Itemid=404

Grupo de trabajo de la UIA: «La Arquitectura y los niños» El CSCAE participa en el grupo de trabajo internacional de la UIA «La Arquitectura y los niños» a través de Arquitectives (Islas Baleares): <http://arquitectives.wix.com/arquitectives>

Proxectoterra, dirigido por el arquitecto y profesor de instituto Xose Manuel Rosales. Ha creado materiales para alumnos de primaria y secundaria: <http://proxectoterra.coag.es/>

Experiencias en Europa

Asociación internacional para la educación de la arquitectura (fundada en Finlandia): <http://www.playce.org/>

Built Environment Education Guidelines UIA (International Union of Architects) Architecture & Children Work Programme: http://uia-architecture-children.bak.de/downloads/uia_bee_en.pdf

Architecture and design for children and youth, Dinamarca. Publicación: ISBN 978-87-92681-25-6: http://www.kulturstyrelsen.dk/fileadmin/user_upload/5__Architecture_and_Design_for_Children_and_Youth.pdf

Little Architects (UK) es una plataforma de aprendizaje para la enseñanza de la arquitectura y la sostenibilidad en las escuelas primarias de Londres dirigidos por la Architectural Association School. Su objetivo es promover el pensamiento creativo y una mejor comprensión del entorno construido para las generaciones futuras. <http://littlearchitect.aaschool.ac.uk/>



Fig. 8. Little architect UK en los colegios.

ALBERTO CAMPO BAEZA. «QUIERO SER ARQUITECTO»¹⁹

A través de esta pequeña publicación para niños, Alberto Campo Baeza explica de manera sencilla qué es ser arquitecto, por qué merece la pena serlo y cómo serlo.

«Alguien que crea. Alguien que piensa cosas que se pueden construir. Alguien que construye algo que está muy pensado. Es un soñador. Es un artista. Es un técnico».

Según Campo Baeza, es la profesión más hermosa del mundo: crear. Poner los materiales más sencillos ordenados de manera tal que, además de servir para las funciones que se les piden, lleguen a ser espacios capaces de conmovernos. Ser arquitecto es ser alguien capaz de convertir una casa en un sueño, de poner los materiales necesarios para levantar un edificio de tal manera que el resultado sea un espacio.

Para concluir, habla sobre las salidas profesionales, diciendo que todo es posible para alguien que ha terminado la carrera de arquitectura: desde montar un restaurante de comida americana hasta dirigir cine. La carrera da una formación muy completa en todos los órdenes, de modo que es muy útil para hacer muchas otras labores.

¹⁹ Campo Baeza, Alberto (2013). «Quiero ser arquitecto». Editado por Amag! en San Sebastián. <http://www.campobaeza.com/noticia/2014-jan-quiero-ser-arquitecto/>

PROPUESTA DE PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

La arquitectura como disciplina artística está compuesta por múltiples preceptos que la hacen compleja. La educación temprana en conceptos arquitectónicos desarrolla en la persona capacidades que la hacen más creativa, independiente y más crítica con su entorno construido, por lo que la formación de la persona en esta disciplina no debería estar únicamente reservada al estudiante universitario. La sensibilidad y los valores culturales que la componen deberían integrarse en el proceso educativo de la persona desde los inicios.

Existe un debate educativo sobre la importancia de todos los sentidos en la percepción del espacio. Una de las etapas fundamentales en el desarrollo de aptitudes y sensibilidades es incluso previa a la enseñanza obligatoria: la educación infantil. En esta etapa los niños expresan mediante actos creativos (dibujo, maquetas, etc.) sus emociones, sentimientos, etc. y estas capacidades muchas veces no son debidamente fomentadas, llegando incluso a desaparecer en etapas posteriores de su vida escolar. Las similitudes creativas entre las composiciones iniciales de la arquitectura y la música están ampliamente documentadas; si buscamos referencias interdisciplinares para la arquitectura en el campo del arte, inevitablemente hablaremos de música. Al escuchar música se activa en la mente un proceso natural que despierta nuestro sistema sensitivo y emocional provocando una respuesta libre y desinhibida. Esta respuesta ha propiciado la utilización de la música como desencadenante de la acción creadora, y en nuestro caso, como herramienta para el dibujo creativo.

Este proyecto estructura un procedimiento multidisciplinar que, a través de la música como elemento desencadenante de la inspiración y como experiencia lúdica y participativa, acerca a los niños de infantil, primaria y bachillerato la arquitectura como disciplina técnico-artística cercana a ellos despertando su interés. Se considera importante la espontaneidad en el proceso creativo, por lo que se utiliza música en directo. Así, durante las actividades, los participantes y los músicos improvisarán con formas, colores, ritmos y armonías, interrelacionando diferentes campos artísticos y fomentando una educación global.

Aunque no es un proceso lineal sino iterativo, esta propuesta plantea recorrer el siguiente proceso creativo²⁰: preparación, inspiración, creación y proyecto y finalmente su materialización, con distintos niveles de desarrollo y autonomía según las edades.



²⁰ Existe una heterogeneidad de ideas relacionadas con las fases del proceso creativo. Graham Wallas (1926), en «El arte del pensamiento», planteó uno de los primeros modelos creativos distinguiendo cuatro etapas: preparación, incubación, inspiración y elaboración y verificación.

Se proponen tres actividades²¹, para niveles y edades distintos, con un planteamiento común: crear arquitectura con la música.

ACTIVIDAD 1. Dirigida a niños de infantil (4-5 años), durante el primer semestre.

ACTIVIDAD 2. Dirigida a niños de primaria, durante el segundo semestre.

ACTIVIDAD 3: Dirigida a estudiantes de bachillerato, durante el segundo semestre. Concurso de pequeñas arquitecturas. Feria y exposición de los trabajos de las actividades en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura (mayo-junio).

Las actividades se desarrollan recorriendo el proceso creativo planteado y dando una respuesta final a un problema concreto:

- Preparación. Se proyectarán imágenes de edificios icónicos y representativos acompañados de explicaciones que fomenten la participación y de música en directo.
- Inspiración, creación y proyecto. Mediante una propuesta musical en directo los niños realizarán dibujos, siempre buscando la participación e interacción de todos los participantes de modo colaborativo. Se terminará la fase con una propuesta concreta.
- Materialización y verificación. Elaboración en tres dimensiones mediante pequeñas maquetas y exposición de trabajos posterior.

De esta forma, por medio de la práctica, dando respuesta a problemas concretos de una manera participativa, se pretende comprender los fundamentos de la arquitectura, aprendiendo a expresar ideas mediante dibujos, croquis, maquetas, etc. fomentando la actividad creadora y la visión espacial para la generación de objetos y espacios²².



Fig. 9. Dibujos y construcciones de niños de 4 y 5 años

21 Para el desarrollo cada una de las actividades se elaborará una guía didáctica.

22 Aprendizaje basado en proyectos (ABP). En la actualidad, enseñar ha pasado a ser facilitar y aprender ahora no es ya solo conocer, sino saber aplicar.

PROPUESTA: PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA MUSIARQ

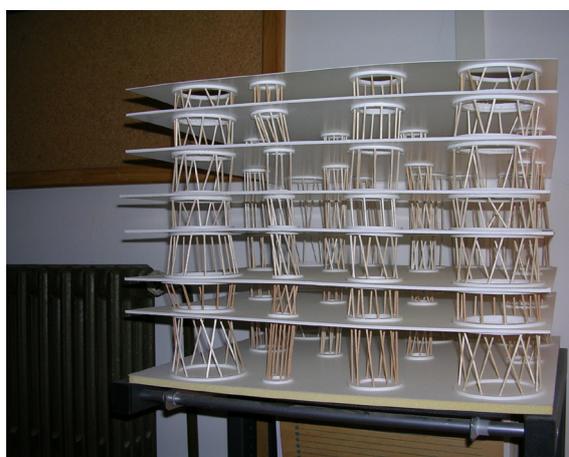


Fig. 10. Espacios expositivos y diversas exposiciones de trabajos y creaciones artísticas de los estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid

CONCLUSIONES SOBRE LOS TALLERES DE ARQUITECTURA PARA NIÑOS EXISTENTES EN ESPAÑA

Existe un amplia oferta e interés creciente por los talleres sobre **actividades artísticas** para niños y familias.

En los últimos años están surgiendo muchas iniciativas centradas en la **arquitectura** para niños.

- En Castilla y León, en general, y en Valladolid en particular, solo existen experiencias puntuales, basadas fundamentalmente en el urbanismo y la relación con el entorno; es decir, en el conocimiento de la ciudad y sus edificios representativos y el medio ambiente.
- Todos los talleres relacionan la arquitectura con las artes plásticas (pintura, escultura, etc.). Existe mucho material disponible sobre las actividades realizadas en esos talleres, tanto nacionales como internacionales.
- Solo existen casos puntuales que relacionan la arquitectura con la música y las artes plásticas y esta siempre se utiliza como acompañamiento a la actividad.

- **No existen talleres de arquitectura para niños que utilicen la música en directo como desencadenante del proceso creativo.**

- **No existen talleres de arquitectura para niños enfocados hacia la materialización de un proyecto concreto partiendo de la música en directo.**

Los talleres se organizan más con criterios lúdicos que con objetivos educativos; los objetivos se refieren solo a la actividad concreta realizada.

- No hay proyectos integrales que planteen objetivos educativos concretos a corto-medio y largo plazo.
 - No existen proyectos que ofrezcan una **propuesta integral en tres niveles.**
- No hay **proyectos docentes innovadores** en la materia y que pretendan desarrollar un proyecto de **investigación** centrado en la enseñanza de **la arquitectura a los niños.**

La mayoría de los talleres son **iniciativas privadas**, aunque se realicen para organismos públicos o en espacios públicos o institucionales.

- No hay iniciativas estructuradas y organizadas por y para instituciones como la **Universidad**, los colegios y los institutos.

No existen proyectos integrales organizados desde la Universidad cuyo objetivo sea **orientar** desde el inicio de la actividad escolar para fomentar las **enseñanzas técnicas.**

BIBLIOGRAFÍA

«Architecture and design for children and youth» The Network for Children and Culture, Dinamarca, 2011. ISBN 978-87-92681-25-6

Alonso del Valle, R. (2000) «Apuntes sobre la teoría de dibujar. Dibujo Avanzado: Música y Arquitectura». Cuaderno 85.01. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Madrid, 2000. ISBN: 84-95365-53-7

Caro Gallego, C; Muñoz Guillena, R; Rodríguez Jaume, MJ; Gutiérrez Mozo, ME; Fontcuberta Rubio, D; Sempere Souvannavong, JD; Sentana Gadea, I; Pérez del Hoyo, R; Soler Azorín, L; Terregrosa Vélez, MJ (2014) «Futuros arquitectos formadores: didáctica de la Arquitectura en la escuela», XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria [Recurso electrónico]: El reconocimiento docente: innovar e investigar con criterios de calidad. Pp. 681-695. Departamento de Expresión Gráfica y Cartografía, Vicerrectorado de Campus de Sostenibilidad, Unidad de Igualdad, Universidad de Alicante, 2014. ISBN: 978-84-697-0709-8

Chías Navarro, P. (2002) «Los espacios sonoros (I). La percepción del espacio: evocación de sensaciones sonoras». Cuaderno 140.01/5-11-02. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Madrid, 2002. ISBN.: 84-9728-049-0

Frampton, Kenneth «Historia crítica de la arquitectura moderna», Gustavo Gili. Barcelona, 1983. ISBN: 978-84-252-2274-0

Moreno Soriano, Susana (2008) «Arquitectura y Música en el siglo XX». Edición Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona, 2008. ISBN: 978-84-935929-9-8

MacGilvray, Daniel F. (1992) «The proper education of musicians and architects». Journal of Architectural Education (JAD), vol. 46, nº2, Pp. 87-94. Noviembre, 1992. DOI: 10.1080/10464883.1992.10734541

Rowell, Lewis (1983) «Thinking about Music: an introduction to the philosophy of Music» University of Massachusetts, 1983. P. 22. ISBN 10: 0870234617 / ISBN 13: 9780870234613

Schelling, FWJ. (1989) «The philosophy of the art», trans. y ed. W. Stott. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1989

Xenakis, Iannis (2005) «Música de la arquitectura». Ed.Parenthèses. París, Francia: 2005. ISBN: 978-84-460-2412-5

Wallas, Graham (1926) «El arte del pensamiento»