

Educación arquitectónica para la formación crítica

Rubèn Pineda i Ricart, Josep Callís i Franco, Josep Callís i Figueres

Universitat de Girona

España

Citación: Pineda i Ricart, R., Callís i Franco, J., y Callís i Figueres, J. (2018). Educación arquitectónica para la formación crítica. *Investigación en la Escuela*, 94, 1-15. Recuperado de: <http://www.investigacionenlaescuela.es/articulos/R94/R94-1>

Resumen: Dada la enorme influencia de la arquitectura escolar en los procesos educativos, impelle desarrollar la conciencia en los usos del espacio -y sus repercusiones- en el alumnado y entre el profesorado. Este artículo pone en relación: arquitectura escolar, educación arquitectónica y competencia crítica, ésta última como factor clave de experiencias innovadoras. Presentamos dos proyectos educativos desarrollados en Primaria que comparten los objetivos de capacitar teóricamente acerca de la arquitectura y desarrollar críticamente transformaciones en el contexto escolar. Concluimos con el debate de la valorización de proyectos interdisciplinares que abracen críticamente la educación arquitectónica, su inclusión en la formación inicial del profesorado y la actualización de las normativas de diseño escolar.

Palabras clave: “Innovación”; “educación arquitectónica”; “arquitectura escolar”; “competencia crítica”; “formación del profesorado”.

Architectural education for critical education

Abstract: Given the enormous influence of school architecture in educational processes, impels to develop awareness in the uses of the space -and their implications- for students and teachers. This article highlights: school architecture, architectural education and critical competence, the latest as a key factor of innovative experiences. We present two educational projects developed in Elementary School that share the goals of training theoretically about architecture and develop critical

transformations in the school context. We conclude with a discussion of the valorization of interdisciplinary projects that embrace critically the architectural education, his inclusion in the initial training of teachers and the updating of school design regulations.

Key words: “Innovation”; “architectural education”; “school architecture”; “critical competence”; “teacher training”.

L'enseignement de l'architecture pour l'enseignement critique

Resumè: Compte tenu de l'influence énorme de l'architecture scolaire dans les processus éducatifs, il est important de développer la conscience de l'utilisation de l'espace –et ses répercussions– chez l'élève et au sein du corps enseignant. Cet article met en relation: l'architecture scolaire, l'enseignement de l'architecture et la compétence critique, cette dernière comme un facteur clé d'expériences innovantes. Nous présentons, ici, deux projets éducatifs développés en primaire et partageant différents objectifs tels que former théoriquement à l'architecture et développer de manière critique les transformations au sein du contexte scolaire. Nous concluons par une discussion sur l'évaluation des projets interdisciplinaires qui impliquent, de manière critique, l'enseignement de l'architecture ; son introduction dans la formation initiale du corps enseignant et l'actualisation des normes dans la conception des écoles.

Mots-clés: “Innovation”; “education architectural”; “architecture scolaire”; “compétence critique”; “formation du corps enseignant”.

La arquitectura como entorno educativo

Entre los factores que asociamos a la calidad y a la equidad educativa encontramos: la inversión económica destinada a la educación, las metodologías aplicadas, la formación inicial de los docentes, el nivel de prestigio social, el estrato socioeconómico de la familia de los alumnos o el nivel de estudios de los padres, entre otros. Más allá de la amplia diversidad y de su evidenciada repercusión, no de menor importancia es la influencia de la arquitectura del entorno educativo. Esto es, entender el entorno de aprendizaje como contexto educativo en sí mismo y, la arquitectura, como herramienta, nexo y catálogo descifrador.

La estructuración del aula, la ambientación, la iluminación, el nivel sonoro o la calidad espacial de la escuela y su relación con el aprendizaje han merecido estudio (Uline y Tschannen-Moran, 2008) que resaltan su influencia en el estado de bienestar del alumnado y su repercusión en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A lo largo de la historia de la humanidad, la arquitectura y el urbanismo han enmarcado las bases culturales de la organización social. Desde la estructuración del poblado hasta la creación de las ciudades, evolutivamente se ha ido priorizando la articulación de algunos espacios en detrimento de otros, afectando las categorías y grados de las relaciones interpersonales. Los espacios definen situaciones, las crean y las promueven o, en su ausencia, las anulan y minimizan. Por ejemplo, la antaño *invisibilizada* cocina de una casa, hoy en día se muestra progresivamente más abierta y conectada con el resto de los espacios comunes para convertirse en un lugar preferente de socialización familiar y posibilitando relaciones más empáticas entre sus miembros.

En su “*Yo soy yo y mi circunstancia*”, Ortega y Gasset (1914) sintetizaba que todo ser humano queda inmerso, atrapado por las coordenadas personales de su espacio-tiempo. Este artículo se encuadra en la influencia del contexto en la definición del sujeto y la incidencia de la arquitectura en la determinación de las circunstancias del espacio-tiempo.

Pese a la gran influencia de la arquitectura en el rendimiento de los aprendizajes de los estudiantes, su incidencia como objeto de investigación aún es escasa (Higgins, Hall, Wall, Woolner

y McCaughey, 2005), su influencia entre el cuerpo docente poco consciente y su presencia en los currículos aislada (Romaña, 2015). Entre los motivos, nos parece que pueda deberse a una baja capacitación en relación con la arquitectura que, a su vez, no conecta con actitudes reflexivas y críticas, también imprescindibles.

La escasez en la promoción de la competencia crítica entre los alumnos, sumado a la débil permeabilidad a la crítica entre los docentes, acaso confirma uno de sus pecados capitales: la certeza. No nos referimos a la certeza entendida como rigor, si no a aquélla que no alberga espacio para la duda, el cuestionamiento y la crítica. Porque transformar una situación preestablecida conlleva la necesidad de un *desadoctrinamiento* respecto a las normas y formas preexistentes (Bourdieu y Passeron, 1970). No es tarea fácil pero sí necesaria: los informes comparativos PISA¹ (OECD, 2013) y Comisión Europea, EACEA y Eurydice² (2012) sobre la calidad de la educación y el rendimiento de los estudiantes invitan a una profunda revisión global; la licuación del entorno (Bauman, 2005) aplicado a la educación, muestra inevitables transformaciones que afectan a objetivos, organización, contenidos y metodologías; siendo necesaria una re-conceptualización de la naturaleza del aprendizaje (Dumont, Istance y Benavides, 2010) y del valor de la influencia del contexto.

Por otro lado, la globalización económica neoliberal ha acrecentado las desigualdades sociales y económicas, a la vez que laminado derechos sociales básicos. En oposición, diversas revoluciones sociales tratan de *resetear* la realidad desde parámetros de alteridad para replantearnos cómo debe articularse la sociedad y en qué fundamentarla. Entre esos vectores de transformación destaca el empoderamiento de los colectivos y la capacitación de los individuos desde la responsabilidad crítica.

La arquitectura escolar como factor de innovación

Las interrelaciones entre arquitectura³ y educación han visto fructificar sus reflexiones y propuestas de transformación en momentos de crisis. El momento actual, correspondiente a un cambio de paradigma educativo por obsolescencia del modelo preexistente y a una apuesta acentuada por la innovación educativa⁴, parece propicio para replantear esas relaciones, considerando, además, que no va a ser posible generar procesos educativos innovadores sin entornos educativos innovadores (Istance, 2009).

Alineadas con el objetivo de educar ciudadanos críticos ante su propio contexto y con capacidad activa para transformar su realidad (Muntañola, 1973), existe un bagaje de propuestas que reflexionan sobre el entorno y lo tratan como a un maestro más del niño/a: *Los caminos escolares* desarrollados en diversas ciudades europeas, *La ciudad de los niños* de Tonucci (1996), *Ciudades amigas de la infancia* de UNICEF, *Ciudades Educadoras* (del Pozo, 2008), las bases pedagógicas de Lorís Malaguzzi (2001) o el documental *Camino a la escuela* de Pascal Plisson (Fougea y Champenier, 2013). Desde y para la educación, amplían la función arquitectónica como un factor educativo más que complementa el desarrollo intelectual, físico, emocional y social.

A inicios del siglo XX, los movimientos de renovación pedagógica tuvieron en España un gran apogeo, con la *Escuela Moderna* (1901) de Ferrer i Guàrdia o la *Pedagogía Progresista - Escuela Nueva* (1898) - *Pedagogía Activa - Escuela Libre*, inspiradas en John Dewey y Adolphe Ferrière. De esas fuentes y del modelo de la *Casa dei Bambini* (1907) de Maria Montessori, se edificaron en Barcelona la *Escola del Bosc* (1914) o la *Escola del Mar* (1921), verdaderos centros integrados en la naturaleza que,

¹ Corresponde a *Programme for International Student Assessment*.

² Corresponde a *Education, Audiovisual and Culture Executive Agency*.

³ En la definición de Arquitectura incluimos el concepto de Urbanismo y Paisajismo, al tratarse de disciplinas afines que versan sobre el entorno construido, sea cual fuere su escala de actuación.

⁴ Véase la iniciativa *Escola Nova 21* de renovación del ecosistema educativo en Cataluña.

además, buscaban estimular y mejorar la salud de sus alumnos. Durante la Segunda República se impulsó una política de construcciones escolares de gran calidad y de amplia distribución geográfica.

Con la recuperación democrática, se diseñaron nuevos centros en base a espacios flexibles que permitían, mediante separaciones móviles, su uso para grandes o pequeños grupos. Pero la baja formación del profesorado sumado al modelo pedagógico aún preeminente comportó que, en numerosos casos, se tabicara esa flexibilidad en pro de la independencia de las aulas. Un cambio estructural arquitectónico requiere que sus actores sepan aprovechar las oportunidades que ofrece el diseño de los nuevos centros (Muntañola y Muntañola, 2011). Resulta fundamental preparar al profesorado, incluyendo los fundamentos de la educación arquitectónica en su formación inicial para destacar su trascendencia en los procesos educativos y su relación con la innovación (Schabmann, Popper, Schmidt, Kühn, Pitro y Spiel, 2016).

En los últimos años, la Unión Europea ha elaborado directivas y resoluciones valorando el aporte de la arquitectura en los contextos urbanos y rurales (Resolución del Consejo Europeo 2001/C 73/04; Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 2005/36/CE; Conclusiones del Consejo 2007/C 311/07 y 2008/C 319/05), reconociendo su rol fundamental en las políticas públicas y recomendando a sus Estados miembros el fomento de sus valores. La *Llei del'Arquitectura* (Ley 12/2017, de 6 de julio) impulsada por el COAC [Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña] establece medidas para su fomento como bien de interés público. Una de las finalidades básicas del texto legislativo es la promoción de los valores colectivos e individuales de la arquitectura, mediante la elaboración e inclusión de contenidos formativos en la enseñanza escolar obligatoria y universitaria.

En la misma dirección, Finlandia, Dinamarca y Australia han impulsado proyectos renovadores para mejorar la calidad educativa. La atención centrada en la tipología constructiva de los centros educativos los ha llevado a considerar que éstos deben de mejorar el medio ambiente, la capacidad crítica de las personas y su socialización. Laaksonen y Räsänen (2006, p. 97) apuntan los siguientes objetivos como base de la educación arquitectónica:

- La arquitectura, como fuente de enriquecimiento y aprendizaje, debe desarrollar el pensamiento crítico y creativo.
- La educación arquitectónica refuerza en el niño/a la capacidad de ver, evaluar y analizar críticamente el medio construido.
- La educación arquitectónica puede desarrollar las habilidades para comprometerse en procesos democráticos relacionados con el futuro del medio ambiente.
- Las interacciones entre las culturas arquitectónica e infantil, en un contexto democrático, poseen el potencial de mejorar el entorno construido.
- La conciencia y la comprensión del medio construido deben potenciar el deseo de participar en los cambios y las mejoras del medio ambiente.

Las estructuras arquitectónicas escolares condicionan las metodologías, actitudes y dinámica del aula. Por ese motivo, la escuela entendida como entorno educativo debería aprovechar sus potencialidades para generar un ambiente acogedor y estimulante, con espacios que inviten a la experimentación.

Los diseños tradicionales de *cells and bells*, con carácter de factoría industrial, proponían desde distribuciones panópticas (Foucault, 1986) la producción y el control como bases de la educación. Aún abundan aulas configuradas como celdas independientes, en clara sintonía con la relación maestro-alumno-libro de texto, conjugados en base al horario. En cambio, las posibilidades educativas aumentan si el diseño escolar potencia espacios flexibles, permeables y difusos.

Una mayor variedad de agrupaciones en el espacio es clave para permitir experiencias de innovación educativa, metodológicas y organizativas: grupos con edades heterogéneas, trabajo por

ambientes o rincones, clases fuera del aula, trabajo por proyectos, talleres prácticos, espacios de reunión y debate, desdoblamientos, codocencia de grandes grupos de trabajo. Estas (re)agrupaciones transforman conceptualmente la verticalidad estamental por la horizontalidad colaborativa y ocurre que, al *descompartimentar* las materias, también se propone flexibilizar los horarios y potenciar la libre circulación del alumnado por los diversos ámbitos y lugares de aprendizaje.

Algunos centros nos parecen ejemplos paradigmáticos de estas concepciones, ya que reflejan esa versatilidad educativa, al tiempo que promueven la autonomía y responsabilidad del educando:

- Corona Bell School / Richard Neutra (Los Ángeles, Estados Unidos -1935)
- Munkengard School / Arne Jacobson (Gentofte, Dinamarca - 1957)
- Centro Pestalozzi / Rebeca y Mauricio Wild (Quito, Ecuador - 1977)
- Northern Beaches Christian School / WMK Architecture (Sydney, Australia - 1981)
- Escuela Primaria en Gando / Diébédo Francis Kéré (Gando, Burkina Faso - 2001)
- Ørestad College / 3XN architects (Copenhague, Dinamarca - 2007)
- Escuela Timayui / Giancarlo Mazzanti (Santa Marta, Colombia - 2010)
- CEIP Binissalem / Pep Ripoll y Juan Miguel Tizón (Binissalem, España - 2011)
- Vittra School Södermalm / Rosan Bosch (Södermalm, Suecia - 2012)

La educación arquitectónica en las aulas

Desde las primeras experiencias de educación arquitectónica en las aulas (Muntañola, 1984) hasta hoy, en la península ibérica, numerosas personas y colectivos fomentan el descubrimiento y comprensión de la arquitectura en la infancia y la juventud. Desde el 2014 existe el colectivo *Playgrounds*⁵, un marco de encuentro para sus más de 300 miembros, del que destacamos, por su trayectoria y por la calidad de sus proyectos educativos: *Proxecto Terra* (Xose Manuel Rosales), *La Casa de Tomasa* (Carmen Cerezo y Emilio Velilla) y *Osa Menor* (Jorge Raedó).

Playgrounds tiene sus homólogos en la *red latinoamericana OCARA*, en la europea *Playce* y en la prestigiosa *ULA Architecture & Children*, de ámbito internacional. En todas ellas, ya sea desde proyectos a largo plazo financiados institucionalmente, seminarios o talleres puntuales; actividades formales en escuelas, o informales en museos, plazas u otros espacios libres... coexisten los intereses de aunar arquitectura, educación e infancia.

Nuestra aportación para potenciar la capacitación y la visión crítica de la educación arquitectónica ha consistido en sendos proyectos experimentales de formación y transformación desarrollados en aulas de Primaria, los cuales hemos diseñado e implantado. Se trata de dos proyectos que exponemos a continuación y que han tenido un largo recorrido de 3 años, aunque, por intencionalidad, bien podrían haberse llevado a cabo en Infantil o en Secundaria.

Las experiencias se fundamentan en ambos casos a partir de un proyecto de trabajo (Hernández, 2000) con la finalidad de resolver alguna problemática real existente en su entorno inmediato. Las interacciones dialógicas (Aubert, Flecha, García, Flecha y Racionero, 2010) que se generaban iban revelando la complejidad del problema, al tiempo que el alumnado se configuraba como grupo de investigación en la acción (Carr y Kemmis, 1974) que iniciaba una praxis resolutoria crítica (Habermas, 1974). Desde posicionamientos de empoderamiento (Freire, 1972; Giroux, 1999), los grupos participantes de cada experiencia llegaban a la conclusión de que debían proponer propuestas para transformar el espacio físico con el que convivían y se enfrentaban. En ambos casos

⁵ Conforman PlayGrounds: Arquet, Arquitectura Minúscula, Kraftkovia, Sistema Lupo, Javier Encinas, Sinergia Sostenible, Ahora Arquitectura, Arkilab, Chiquitectos, Archkids, Arquitectives, Muda, Arquikids, Mmodulus, Cuartocreciente, Como Crear Historias, Volum, Arkitente, Maushaus, Urbanins, CoCreable, El Globus Vermell y Arquitectives, entre otros.

se descubrió, también, cuán imprescindible sería incidir en la inercia cultural (Apple, 1982) de ese lugar: las conductas del alumnado, la mirada que proyectaba la comunidad, las normas implícitas que lo regían o los usos derivados (Preciado, 2006; Castrillón, 2011).

En las dos experiencias planteamos una doble direccionalidad de objetivos:

I. Potenciar la comprensión científica, artística y técnica de la arquitectura que configura y determina su epistemología.

II. Desarrollar un aprendizaje interdisciplinar a partir del análisis crítico de la realidad de los entornos en que se vive que potencie las competencias curriculares involucradas en el análisis de los contextos arquitectónicos.

Los dos proyectos comparten el objetivo de dotar al alumnado de comprensión fenomenológica y crítica constructiva como herramientas personales de análisis y de razonamiento. También fueron planteados como una situación problemática compleja, generadora de conocimiento interdisciplinar en alusión al aprendizaje de contenidos matemáticos, tecnológicos y artísticos.

La primera experiencia incide, prioritariamente, en un proceso de reflexión crítica de las influencias de la arquitectura en nuestras vidas, *en el yo* y en el nosotros. En la segunda, además, implica críticamente al alumnado para transformar su propia escuela, *la circunstancia*.

Ambas propuestas partieron de un enfoque centrado en una metodología activa y en el trabajo cooperativo incluyendo, en mayor o menor medida, el trabajo por proyectos, la investigación-acción y el aprendizaje basado en problemas. A su vez, desde la interdisciplinariedad que ofrece la arquitectura se desarrollaron transversalmente las competencias básicas y la construcción del pensamiento complejo.

El contexto de la primera experiencia fueron diversos centros escolares de la provincia de Girona, mientras que la segunda se desarrolló en un único centro de Barcelona. La primera gozó del impulso y financiación institucional del Colegio de Arquitectos de Girona; la segunda, se inicia como una innovación educativa y culmina como marco de una tesis doctoral (Pineda, 2017). Precisamente los aportes relativos a nuestra participación junto con esta disparidad de formatos y acercamientos antes comentados justifican la elección de estas dos propuestas.

Enseñar Arquitectura. Aprender Arquitectura (2009-2012)

Este proyecto, desarrollado en diversas escuelas de la provincia de Girona, contó con la colaboración de diversos arquitectos que, asumiendo la función de tutores, impartieron clases al alumnado de Primaria con el interés de debatir y reflexionar sobre: la finalidad de la arquitectura, su incidencia en la sociedad, la función social del arquitecto y las herramientas con las que se trabaja.

Además, otros objetivos paralelos fueron:

- Fomentar el interés para potenciar de manera reflexiva la comprensión de la arquitectura escolar y el paisaje urbano.
- Desarrollar la capacidad crítica de los niños como sus usuarios.
- Conocer algunos procedimientos técnicos básicos y necesarios en la arquitectura.
- Generar las reflexiones apropiadas a la promoción de sus valores intrínsecos.

En la primera edición (2009-2010), el marco de investigación fueron los ámbitos de vida escolar de los propios niños/as. Inicialmente se realizó una pre-evaluación al alumnado de cada uno de los centros inscritos para que se pusiera de manifiesto y afloraran sus visiones de la escuela y sus ideas previas respecto a la función de la arquitectura. A partir de dichas conceptualizaciones se pasó a analizar la arquitectura de la propia escuela: el aula, el patio, el comedor, los espacios compartidos y

la organización interior, intentando detectar y visualizar conjuntamente los aspectos positivos y negativos con los que convivían diariamente.

La metodología fue experimental y práctica, con cierta libertad de adaptación al proyecto curricular específico de cada centro y grupos participantes. Durante el proceso se trabajó en base al fundamento del método científico: hipótesis inicial, trabajo de campo basado en la observación, experimentación, recogida de datos, análisis de los resultados y posterior generación de conclusiones. Mediante las sesiones formativas y el trabajo desarrollado, el alumnado participante aprendió a valorar la arquitectura como elemento del entorno, a interpretarla por su calidad de diseño proyectual y a establecer las relaciones que posee con distintas disciplinas curriculares: dibujo, matemáticas, ciencias naturales y sociales o lengua.

A lo largo del proyecto se evaluaron formativamente las investigaciones efectuadas sobre los espacios escolares analizados junto con las relaciones de aprendizaje interdisciplinar que iban apareciendo con otras asignaturas. En la evaluación final se debatieron las conclusiones de cómo veían su escuela y cuáles podían ser las propuestas de mejora.

Todo este trabajo, junto con las ideas iniciales a modo de contraste, se recopiló en un dossier fotográfico con el objetivo de tener materializada la evolución que se había generado en sus concepciones arquitectónicas.

La experiencia de todo el curso académico culminó en el Primer Congreso Infantil de Arquitectura de las comarcas de Girona (junio 2010). En él, el alumnado representante de los cinco centros participantes explicó cómo habían vivido el proyecto y presentaron sus conclusiones respecto al aprendizaje adquirido y las propuestas sobre cómo debería ser su escuela ideal. A su vez, los arquitectos tutores presentaron un video que, recogiendo las aportaciones de los más de 500 niños y niñas que habían participado, sintetizaba visualmente la definición de su escuela ideal. Concluyó el congreso con la representación de una obra de teatro centrada sobre la historia de la arquitectura.

Paralelamente, en la sede del Colegio de Arquitectos de Girona se expusieron los materiales elaborados por el alumnado y que daban cuenta del proceso: dibujos que trabajaban la proporción y la perspectiva, libretas con el análisis de los materiales, trabajos de medición, imágenes de las fases del proceso y maquetas realizadas por los niños/as que reproducían su casa o su aula. La exposición compartió sala con los Premios de Arquitectura de la demarcación de Girona. El público gozó de una estimulante doble visión de la arquitectura: las obras premiadas de los arquitectos y aquella vivida y soñada por los niños.

En la segunda edición (2010-2011) se incorporaron 10 nuevas escuelas, ampliándose exponencialmente el número de participantes. Aunque se mantuvo la metodología de trabajo de la primera edición, el objeto de investigación y análisis fue ampliado al *entorno del hábitat colectivo*: la calle, las plazas o el barrio; es decir, cualesquiera de los ámbitos con los que interactúan vivencialmente los niños y niñas diariamente. El objetivo pretendía iniciarlos al urbanismo y establecer la reflexión del entorno como posibilitador o inhibidor de nuestra acción.

La tercera edición (2011-2012) implicó que las escuelas asumieran el desarrollo del proyecto autónomamente, sin colaboración externa, si bien podían acceder al tutor para clarificar dudas y materializar propuestas de trabajo.

La iniciativa de dotar a los centros de las bases teóricas del conocimiento y los procedimientos de trabajo en el marco de una educación arquitectónica que permitan desarrollar una formación y capacitación para analizar críticamente su entorno arquitectónico y urbanístico, con el objetivo final de potenciar su autonomía, ha sido el factor clave para que la mayoría de escuelas sigan trabajando, hoy, la educación arquitectónica en su currículum, factor demostrativo clave de la positiva valoración de la experiencia desarrollada.

Arquitectura para transformar la Educación. Educación para transformar la Arquitectura (2013-2016)

Este proyecto de transformación se desarrolló diariamente en el instituto escuela Costa i Llobera de Barcelona a lo largo de 3 cursos académicos, en un entorno educativo innovador denominado *Volum Crític*. El alumnado participante diseñó una renovación arquitectónica para un espacio problemático de su centro educativo.

El proceso se inició con sucesivos grupos de 18 alumnos/as de 5º y 6º de Primaria hasta un total de 200 participantes, aunque tuvo un alcance gradual de implicación, involucrando cada vez más a la comunidad educativa, hasta conseguir que se acordara realizar la reforma planteada. El punto de partida fue la demanda real que unos pocos alumnos efectuaron para mejorar la higiene y la comodidad en relación con un espacio concreto del centro: la zona de los lavabos ubicada en el patio de la escuela. Esta preocupación, que más adelante se demostró muy compartida entre los niños y niñas de Primaria, emergió casualmente en un contexto de reflexión crítica predispuerto para otro trabajo sin relación alguna. Lo que podía haber quedado en una queja pasajera, fue propuesto como el problema nuclear de un trabajo por proyectos.

Las primeras reacciones por parte de los alumnos fueron dudas y reticencias:

- ¿Cómo cambiar desde la posición de niños y niñas de Primaria esa realidad?
- ¿Los iban a escuchar?
- ¿Les importaba realmente a los adultos ese espacio?

Parecía que se trataba de un problema asumido, relativamente silenciado dentro del contexto escolar (Barquín, 2015), para el cual la estrategia de resolución debía pasar por visualizarlo.

En la primera fase: *¿Por qué están sucios los baños?* (2013-14), el alumnado analizó desde diferentes parámetros -con la movilización y adquisición de nuevos contenidos- la multiplicidad de causas que generaban el problema, al mismo tiempo que iba proponiendo soluciones.

Durante el primer año se tomaron medidas del espacio y se realizó una maqueta a escala del estado inicial, se realizaron encuestas al alumnado donde explicaban sus experiencias positivas o negativas, se realizaron entrevistas a diversos adultos del centro y se analizó la evolución histórico-social de los baños. Fue sorprendente descubrir las transformaciones que ya se habían producido anteriormente en ese espacio, las cuales parecía que justificaban una nueva transformación. Además, se revisó el lenguaje técnico que se empleaba, se realizaron estadísticas de los usuarios diarios, se analizó el estado de cada componente (inodoro, lavamanos, grifos, cerraduras, pestillos, puertas, suelo, paredes) o se detectó la ausencia de algunos otros (papel de manos, portarrollos, espejos, papeleras, escobilla, tapas del inodoro).

Durante el proceso, alguna vez se fabuló con la idea de ¿qué pasaría si, tan sólo por unos días, todos los adultos, docentes y personal del centro, forzosamente tuviesen que utilizar exclusivamente esos baños?

En la segunda fase: *¿Qué proponemos?* (2014-15) se amplió el proyecto para buscar soluciones y el alumnado participante concretó un nuevo diseño del espacio de los baños, ampliamente consensuado, en el cual cada decisión proyectada respondía a las problemáticas trabajadas previamente.

Para su explicación y exposición, se construyó una nueva maqueta a escala con el espacio transformado (Figura 1), un póster con textos explicativos de cada zona o componente y una presentación online del proceso con los razonamientos efectuados, las decisiones y la propuesta resolutoria.



Figura 1. Exposición de las maquetas del estado original y de la propuesta

Entre las medidas adoptadas se determinó ubicar un espacio de limpieza (cubo, fregona, escoba, recogedor) accesible a los usuarios y realizar turnos de limpieza diarios por los propios alumnos/as. Se trabajó y potenció el sentimiento de empatía hacia el otro (al que le tocaría limpiar después) y la autorregulación de las conductas para reducir los comportamientos insociables.

Finalmente, se presentó la propuesta a la dirección del centro quienes, de común acuerdo con la AFA [Asociación de Familias de Alumnos], decidieron realizar el proyecto propuesto por el alumnado.

El tercer año: *¿Cómo lo realizaremos, qué cambiará?* (2015-16) se concretaron las 3 fases de actuación de la obra (realizada por especialistas, familiares y/o alumnado) y la AFA desarrolló el proyecto ejecutivo. Los alumnos/as pensaron en una acción colectiva para reformar el espacio reduciendo, a su vez, el tiempo y los gastos.

En paralelo, estuvieron replanteándose las normas con tal de mejorar su propio uso y cuidado. Se aprovechó para repensar otras actividades y quehaceres, dialógicamente, con los monitores responsables.

Mediante diversas exposiciones, el alumnado difundió el proyecto en la comunidad educativa, al tiempo que se integraba como experiencia innovadora en la plataforma de la Fundació Jaume Bofill y la maqueta y parte del archivo se exhibían en el Arts Santa Mònica de Barcelona, en el marco de la exposición *Proyectos Innovadores en la Educación Artística de Cataluña*. Además del interés en el objetivo principal del proyecto, cabe destacar otros resultados secundarios:

- (a) Escuchar la voz del alumnado y hacerlo protagonista de sus propuestas de transformación.
- (b) Involucrar a la dirección, la AFA y buena parte de la comunidad educativa en la demanda inicial.
- (c) Vincular contenidos interdisciplinares al proyecto de trabajo.
- (d) Investigar cómo la arquitectura (disciplina) transforma la educación del centro.
Investigar cómo la educación transforma la arquitectura (espacio) del centro.

Fundamentalmente, el proyecto se amparó en el arte -entendido como visión disruptiva de la realidad y herramienta crítica- y en la arquitectura -por su capacidad analítica, propositiva y proyectual-, por lo cual admite lecturas de ambas disciplinas. La transversalidad de que goza la arquitectura y el potencial innovador de proyectos de base artística se reflejan en los otros

contenidos incorporados: dibujo, plástica, diseño, tecnología, matemáticas, lógica y razonamiento, historia o lengua.

El alumnado valoró muy positivamente que el proyecto, próximamente, se convierta en realidad para solucionar un problema anquilosado que venían sufriendo desde generaciones atrás. Pero no fue sólo un asunto de comodidad e higiene: los estudios de Rosenthal y Jacobson (1968) relacionaron las expectativas del docente a sus alumnos/as como elemento diferenciador de sus resultados académicos, bajo el término de *profecía autocumplida*. En la otra cara de la misma moneda, en el ámbito escolar, encontramos la *profecía de los cristales rotos* por la cual, si un aula, edificio o baños de una escuela están deteriorados, estamos proyectando -desde el espacio- una baja expectativa al alumnado.

Quizás lo más trascendental -a menudo menos visible- será haber aprendido a utilizar la crítica desde marcos constructivos para proponer transformaciones. Rebelarse contra el *status quo* en oposición a aceptar las cosas tal y como vienen dadas -con más motivos si no nos gustan o discrepamos- y descubrir que, efectivamente, la realidad puede ser transformada.

Conclusiones

Las dos experiencias han constatado resultados muy satisfactorios en la valoración efectuada por parte del alumnado acerca de:

- Su capacidad para comprender y saber analizar su realidad y su entorno.
- Comprender y valorar la influencia que ejerce la arquitectura para favorecer la habitabilidad.
- La incidencia del urbanismo en la protección y respeto de la naturaleza y el entorno social.
- Entender que las creaciones arquitectónicas han determinado la cultura.
- Que resulta imprescindible la implicación personal para mejorar los entornos y la sociedad en base a un compromiso participativo.
- La utilidad de las situaciones reales para aprender significativamente los contenidos del programa, siendo muy útil en los aprendizajes matemáticos.

Dada la transversalidad de la arquitectura, su inclusión en la educación ha mostrado su potencial catalítico de innovación y se ofrece como un extraordinario recurso en la adquisición competencial horizontal; motivos suficientes para ofrecer al alumnado una razonable educación arquitectónica durante su formación. Estas conclusiones nos alientan a sintetizar las siguientes consideraciones generales, abiertas a debate:

Educación crítica: la educación arquitectónica resulta imprescindible para comprender el entorno construido y nuestra relación con él. Se revela necesaria su inclusión en los programas escolares para desarrollar la competencia crítica y poder transformar las circunstancias personales y colectivas.

Capacitación política: para potenciar la arquitectura social y educativamente se debe, mediante compromiso político y profesional, centralizar las normativas al servicio y bienestar de la humanidad. La potenciación de las polis como *ciudades educadoras* revertirá en una sociedad más competente y comprometida.

Concienciación ecológica: la arquitectura escolar debe incorporar el acercamiento a los espacios naturales como entorno vital y educativo, capaces de mejorar el equilibrio físico y emocional. Además, la sostenibilidad y la empatía hacia la naturaleza serán claves en la sociedad futura.

Implicación democrática: las decisiones urbanas, con asesoramiento técnico adecuado, deben proceder de la reflexión democrática y participativa del entorno. En pro de la innovación educativa,

los diseños escolares deben responder a procesos consensuados con sus usuarios: el alumnado, las familias y los profesionales de la educación.

Referencias

- Apple, M. W. (1982). *Cultural and Economic Reproduction in Education: Essays on Class, Ideology, and the State*. Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R., y Racionero, S. (2010). *Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información*. Barcelona: Hipatia.
- Barquín, A. (2015). El váter de la escuela. Una reflexión sobre género, arquitectura y educación. *Athenea Digital. Revista de pensamiento e investigación social*, 15 (1), 303-315.
- Bauman, Z. (2005). *Liquid life*. Cambridge: Polity press.
- Bourdieu, P., y Passeron, J. C. (1970). *La reproducción*. Madrid: Taurus.
- Carr, W., y Kemmis, S. (1974). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- Castrillón, H. Q. (2011). Espacio, arquitectura y escuela. *Revista Educación y pedagogía*, 21 (54), 11-27.
- Comisión Europea, EACEA y Eurydice (2012). *El desarrollo de las competencias clave en el contexto escolar en Europa: desafíos y oportunidades para la política en la materia. Informe de Eurydice*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Conclusiones del Consejo (2007/C 311/07), del 24 de mayo de 2007, sobre la contribución de los sectores cultural y creativo a la realización de los objetivos de Lisboa.
- Conclusiones del Consejo (2008/C 319/05), del 13 de diciembre de 2008, relativas a la arquitectura, contribución de la cultura al desarrollo sostenible. Diario Oficial de la Unión Europea núm. 1725-244X (2008).
- Del Pozo, J. M. (2008). El concepto de Ciudad Educadora, hoy. En E. Bosch (Ed.), *Educación y vida urbana: 20 años de Ciudades Educadoras* (pp. 25-36). Barcelona: Santillana.
- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 2005/36/CE, del 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales.
- Dumont, H., Istance, D., y Benavides, F. (2010). *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. París: OECD Publishing.
- Foucault, M. (1986). *Vigilar y castigar*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Fougea, B., y Champenier, S. S. (productores), Plisson, P. (director). (2013). *Camino a la escuela* [documental]. Francia: Winds y Herodiade Films.
- Freire, P. (1972). *Cultural action for freedom*. Londres: Penguin education.
- Giroux, H. (1999). Pedagogía crítica como proyecto de profecía ejemplar: cultura y política en el nuevo milenio. En F. Imbernón (Coord.), *La educación en el siglo XXI. Los retos del futuro inmediato* (pp. 53-62). Barcelona: Graó.
- Habermas, J. (1974). *Theory and Practice*. Londres: Heinemann.
- Hernández, F. (2000). Los proyectos de trabajo: la necesidad de nuevas competencias para nuevas formas de racionalidad. *Educación*, 26, 39-51.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., y McCaughey, C. (2005). *The impact of school environments: A literature review*. London: Design Council.
- Istance, D. (2009). *Education Today. The OECD Perspective*. París: OECD Publishing.
- Laaksonen, E., y Räsänen, J. (eds) (2006). *Playce: Architecture Education for Children and Young People*. Helsinki: Alvar Alto Academy.

- Ley 12/2017, de 6 de julio, de la arquitectura. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 7411, de 13 de julio de 2017, pp. 1-15. Recuperada de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2017/BOE-A-2017-9366-consolidado.pdf>
- Malaguzzi, L. (2001). *La educación infantil en Reggio Emilia*. Barcelona: Octaedro.
- Muntañola, J. (1973). *La arquitectura como lugar*. Barcelona: Edicions UPC.
- Muntañola, J. (1984). *El niño y la arquitectura. Manual introductorio sobre la enseñanza de la arquitectura y del urbanismo en las escuelas*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Muntañola, J., y Muntañola, D. (2011). La sociología del espacio al encuentro de una arquitectura oculta en la educación. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 4 (2), 133-151.
- OECD (2013). *PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices (Volume IV)*. París: OECD Publishing.
- Ortega y Gasset, J. (1914). *Meditaciones del Quijote*. Madrid: Residencia de estudiantes.
- Pineda, R. (2017). *El procés d'adquisició de la noció de VOLUM. Una recerca basada en la pràctica sobre les capacitats espacials i el pensament tridimensional, per al seu desenvolupament a l'Educació Primària*. Universitat de Barcelona, Catalunya.
- Preciado, B. (2006). *Basura y género. Mear/cagar. Masculino/femenino*. Consultado desde <http://www.hartza.com/basura>.
- Resolución del Consejo Europeo (2001/C 73/04), del 12 de febrero de 2001, de la calidad arquitectónica en el entorno urbano y rural.
- Romañá, T. (2015). Educación y arquitectura: un monográfico para un campo emergente. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 68 (1), 27-39.
- Rosenthal, R., y Jacobson, L. (1968). Pygmalion in the classroom. *The Urban Review*, 3 (1), 16-20. New York: Springer.
- Schabmann, A., Popper, V., Schmidt, B. M., Kühn, C., Pitro, U., y Spiel, C. (2016). The relevance of innovative school architecture for school principals. *School Leadership and Management*, 36 (2), 184-203.
- Tonucci, F. (1996). *La ciudad de los niños. Un nuevo modo de pensar la ciudad*. Buenos Aires: Losada.
- Uline, C., y Tschannen-Moran, M. (2008). The walls speak: The interplay of quality facilities, school climate, and student achievement. *Journal of Educational Administration*, 46 (1), 55-73.

Información sobre los autores

Autor: Rubèn Pineda i Ricart

Email: ruben.pineda.ricart@gmail.com

Información biográfica: Doctor en Arte y Educación (UB), Arquitecto (UPC), Máster "Geometría del Espacio Construido" (UPC) y Máster en Formación del Profesorado (UB). Profesor de dibujo y de matemáticas.

Autor: Josep Callís i Franco

Institución: Universitat de Girona

Email: josep.callis@udg.edu

Información biográfica: Doctor en Matemáticas (UAB) y Profesor de Didáctica de las Matemáticas (UdG). Coordinador del grupo "a+a+" de Rosa Sensat en Innovación matemática.

Autor: Josep Callís i Figueres

Institución: Universitat de Girona

Email: josep.callisf@udg.edu

Información biográfica: Arquitecto (UPC), Máster "Mecánica de Materiales y Estructuras" (UdG) y Doctorando en "Artes y Educación" (UdG). Profesor asociado en "Artes Visuales" (UdG) y miembro de GREPAL.



Revista académica evaluada por pares y de acceso abierto

Número 94

30 de abril de 2018

ISSN 2443-9991



Los/as lectores/as pueden copiar, mostrar, y distribuir este artículo, siempre y cuando se de crédito y atribución al autor/es y a Investigación en la Escuela, se distribuya con propósitos no-comerciales, no se altere o transforme el trabajo original. Más detalles de la licencia de CreativeCommons se encuentran en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0> Cualquier otro uso debe ser aprobado en conjunto por el autor/es, o Investigación en la Escuela.



Revista Editada por la Universidad de Sevilla. <https://editorial.us.es/es/revista-investigacion-en-la-escuela>

Contribuya con comentarios y sugerencias en la [web de la revista](#). Por errores y sugerencias contacte a secretaria@investigacionenlaescuela.es

Investigación en la escuela

Consejo de dirección: **Ana Rivero García** (Universidad de Sevilla), **Nicolás de Alba Fernández** (Universidad de Sevilla), **Pedro Cañal de León** (Universidad de Sevilla), **Francisco F. García Pérez** (Universidad de Sevilla), **Gabriel Travé González** (Universidad de Huelva), **Francisco F. Pozuelos Estrada** (Universidad de Huelva)

Dirección: **Ana Rivero García** y **Nicolás de Alba Fernández**
Secretaría de edición: **Elisa Navarro Medina**

Consejo editorial

José Félix Angulo Rasco. Universidad de Cádiz
Rosa M^a Ávila Ruiz. Universidad de Sevilla
Pilar Azcárate Goded. Universidad de Cádiz
Juan Bautista Martínez Rodríguez. Universidad de Granada
Nieves Blanco García. Universidad de Málaga
Fernando Barragán Medero. Universidad de La Laguna
José Carrillo Yáñez. Universidad de Huelva
José Contreras Domingo. Universidad de Barcelona.
Luis C. Contreras González. Universidad de Huelva
Ana M^a Criado García-Legaz. Universidad de Sevilla
Rosario Cubero Pérez. Universidad de Sevilla
José M^a Cuenca López. Universidad de Huelva
Jesús Estepa Giménez. Universidad de Huelva
Rafael Feito Alonso. Universidad Complutense (Madrid)
Francisco José García Gallardo. Universidad de Huelva
Soledad García Gómez. Universidad de Sevilla
J. Eduardo García Díaz. Universidad de Sevilla

Fernando Hernández Hernández. Universidad de Barcelona
Salvador Llinares Ciscar. Universidad de Alicante
Alfonso Luque Lozano. Universidad de Sevilla
Rosa Martín del Pozo. Universidad Complutense (Madrid)
José Martín Toscano. IES Fernando Herrera (Sevilla)
Jaume Martínez Bonafé. Universidad de Valencia
F. Javier Merchán Iglesias. Universidad de Sevilla
Emilia Moreno Sánchez. Universidad de Huelva.
Rosario Ortega Ruiz. Universidad de Córdoba
Antonio de Pro Bueno. Universidad de Murcia
Fco. de Paula Rodríguez Miranda. Universidad de Huelva
Pedro Sáenz-López Buñuel. Universidad de Huelva
Antoni Santisteban Fernández. Universidad Autónoma (Barcelona)
Emilio Solís Ramírez. Catedrático de IES.
M^a Victoria Sánchez García. Universidad de Sevilla.
Magdalena Suárez Ortega. Universidad de Sevilla

Consejo asesor

Manuel Área Moreira. Universidad de La Laguna
Jaume Carbonell. Director Cuadernos de Pedagogía. Barcelona
César Coll. Universidad de Barcelona
Christopher Day. Universidad de Nottingham. U.K.
Juan Delval. Universidad Nacional de Educación a Distancia
John Elliott. Universidad de East Anglia. Norwich. U.K.
José Gimeno Sacristán. Universidad de Valencia
André Giordan. Universidad de Paris VII y Ginebra
Francisco Imbernón. Universidad de Barcelona
Ángel Pérez Gómez. Universidad de Málaga
Rafael Porlán Ariza. Universidad de Sevilla
Francesco Tonucci. Instituto de Pedagogía del C.N.R. Roma
Jurjo Torres Santomé. Universidad de A Coruña

La revista Investigación en la Escuela desde su origen en 1987 hasta su n° 87 (2015) fue editada por Díada Editora.

