

ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN PATRIMONIO Y ARQUITECTURA DE TIERRA

Camilla Mileto, Fernando Vegas, Lidia García Soriano

Instituto de Restauración del Patrimonio, Universitat Politècnica de València (Spain)

Palabras Clave: educación, arquitectura de tierra, sensibilización, patrimonio

Línea temática del Congreso: Línea 4. Creación y Educación Patrimonial

1. INTRODUCCIÓN A LA CATEDRA UNESCO DE ARQUITECTURA DE TIERRA, CULTURAS CONSTRUCTIVAS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

La Cátedra UNESCO de “Arquitectura de tierra, Culturas Constructivas y Desarrollo Sostenible” se estructura en una red internacional UNITWIN [1], donde los colaboradores académicos, científicos y profesionales contribuyen a la difusión y la promoción de una ética compartida en lo que se refiere a la formación de profesionales cualificados. El 9 de octubre de 1998, de acuerdo a estos principios, se creó esta Cátedra UNESCO, adscrita a la Escuela Nacional Superior de Arquitectura de Grenoble (ENSAG), integrada en el Centro Internacional de la construcción con tierra de dicha institución (CRATerre-ENSAG), centro de excelencia de la Cátedra. Actualmente, la Cátedra cuenta con 41 socios de 26 países diferentes de 4 continentes. La red está compuesta por 10 instituciones en África, 19 instituciones en América, 7 en Asia y 5 instituciones europeas. Los 5 socios europeos son: España (Camilla Mileto y Fernando Vegas, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia), Italia (Maddalena Achenza, Universidad de Cagliari), Francia (CRATerre-ENSAG), Portugal (Mariana Correia, Escola Superior Gallaecia) y Austria (BASEHabitat).

La Cátedra UNESCO de Arquitectura de tierra, Culturas Constructivas y Desarrollo Sostenible UNITWIN [2] en su sede de la Universidad Politécnica de Valencia es parte de la red de cooperación internacional y sus objetivos fundamentales son integrar actividades de docencia, investigación y formación; apoyar iniciativas y dinámicas locales, y promover sinergias en el ámbito internacional. La Universitat Politècnica de València (en las personas de los profesores Camilla Mileto y Fernando Vegas), como socio español de la cátedra desde 2012, ha contribuido en su labor promoviendo numerosas actividades de educación, formación y difusión, tanto entre los propios alumnos de la universidad, como en niños y jóvenes de diferentes edades y escuelas, así como entre profesionales y oficios.

2. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN DESARROLLADAS EN EL MARCO DE LA CÁTEDRA

2.1. Ciclos de conferencias académicas

Una actividad de difusión desarrollada dentro de la Cátedra es el ciclo de conferencias que se desarrolla en cada curso lectivo en la Escuela de Arquitectura de la UPV, en el que participan tanto alumnos de grado como de postgrado, profesionales y académicos (Figura 1). Esta actividad mensual pretende acercar a los alumnos a diversas realidades sobre la arquitectura de tierra. Para ello el programa de las ponencias de cada ciclo pretende ser variado en su contenido temático.



Figura 1. Carteles de difusión de las tres conferencias que se han realizado hasta la fecha en el curso 2014-2015

Algunos frentes que se han tratado han variado desde temas relacionados directamente con los diversos sistemas constructivos en tierra, tanto en su restauración como en obra nueva hasta contenidos asociados con esta arquitectura como la sostenibilidad (económica, social y cultural) y abarcando diversas realidades sociales, geográficas y culturales donde es posible encontrar este tipo de arquitectura (tratando temas geográficamente más lejanos, como Marruecos o Yemen, y otras mucho más cercanos como la barraca valenciana).

Una labor muy importante que se ha podido llevar a cabo, de forma un tanto implícita desde estos ciclos de conferencias, ha sido la elaboración de un listado de alumnos interesados en la arquitectura de tierra que se ha ido incrementando poco a poco y que ha ido configurándose como un grupo de profesionales a los que la cátedra hace difusión de sus actividades para ir creando progresivamente una red de académicos y profesionales vinculados a la investigación y construcción con tierra. Por otro lado, estas

conferencias son gravadas y quedan disponibles en la biblioteca de la Escuela de Arquitectura para que los alumnos puedan consultar la información en cualquier momento. Además actualmente se ha desarrollado un canal de youtube donde progresivamente se cuelgan las conferencias realizadas para que estén disponibles a cualquier potencial receptor [3].

2.2. Talleres teórico-prácticos académicos

“Aprender haciendo”, conocida también como practica “learning by doing” [4], es una metodología donde el acento está puesto en el aprendizaje directo evitando las posiciones más radicales de tipo conductivistas, vinculadas a la enseñanza teórica pura [5]. Especialmente en la enseñanza de las diversas disciplinas afines al área de arquitectura, es determinante fomentar esta metodología. Realizar una experiencia real, hacer pequeñas prácticas constructivas y vivir la oportunidad de trabajar con un determinado material de construcción (en este caso en particular con la tierra) son algunos de los objetivos que la Cátedra UNESCO UNITWIN/UPV pretende alcanzar. Equivocarse, corregir, hacer de nuevo, mejorar, repetir el ciclo hasta lograr controlar las pautas básicas de las técnicas constructivas a base de tierra son algunos de los modelos didácticos de los talleres propuestos [6].

Para ello se han ido ofertando diferentes propuestas, desde talleres básicos sobre las técnicas vinculadas a la tierra como material de construcción (para llevar a cabo principalmente experiencias sobre las propiedades intrínsecas del material tierra y diversas técnicas de construcción como la tapia, el adobe y los enlucidos) hasta talleres más específicos, tratando de forma más detallada una técnica constructiva en concreto (tapia, revestimientos, morteros, bóvedas tabicadas, etc.) y analizando temas relativos a mejoras y refuerzos constructivos, donde se afinan y pormenorizan variantes constructivas, que se aplican posteriormente a proyectos arquitectónicos reales. En estos talleres teórico-prácticos los alumnos, en todo momento, están guiados por expertos y profesionales del sector, a lo largo de diferentes fases de aprendizaje que se pormenorizan a continuación (Figuras 2 y 3). Estos talleres están dirigidos a profesionales y futuros profesionales de disciplinas relacionadas (arquitectos, arquitectos técnicos, historiadores, arqueólogos, etc.) y a oficios interesados en aprender las técnicas tradicionales para su aplicación en el ámbito de la restauración del patrimonio arquitectónico.



Fig. 2. Imagen de la realización de los talleres teórico-prácticos en el solar de la UPV.



Fig. 3. Imagen de los talleres de fabricación de adobes y construcción con tapia.

Todos los talleres formativos llevados a cabo en el propio campus de la UPV, cuentan con prácticas constructivas reales, con suministro de materias primas y de herramientas que reflejan la práctica constructiva más auténtica, para que la experiencia de los estudiantes pueda ser lo más cercana posible a la realidad profesional. En este marco los talleres no pretenden alejarse de la teoría constructiva, de hecho las actividades prácticas están siempre complementadas con clases teóricas temáticas, referencias bibliográficas y apuntes. No se trata realmente de separar la teoría y la práctica, sino más bien de crear las conexiones necesarias para que dos distintos momentos de

aprendizaje se alimenten mutuamente, pero sin ser una matriz rígida de jerarquía académica.

Normalmente el módulo de los talleres se articula en 20 horas lectivas de propuestas didácticas variadas, distribuidas durante 2-3 días de clase, que en general cuentan con la siguiente estructura:

- 1) Clases magistrales/conferencias: docentes o profesionales del sector presentan una serie de casos de estudio, vinculados a proyectos de investigación o trabajos de arquitectura (relativos a proyectos de nueva ejecución, patrimonio histórico, arquitectura vernácula, investigaciones vinculadas a la tierra como material de construcción)
- 2) Visitas/toma de datos: los docentes proponen actividades vinculadas al estudio empírico de casos reales, bien sean edificios construidos en tierra con un buen estado de conservación, bien sean casos de estudio que presentan específicos cuadros patológicos, o proyectos que se encuentren en fase de ejecución/restauración/ intervención.
- 3) Propuestas/proyectos: los estudiantes proponen soluciones constructivas vinculadas a distintas técnicas constructivas a base de tierra, detalles y/o mejoras tecnológicas. También se tratan temas vinculados a estudio de patologías, cuadros deformativos o fisurativos de estructuras históricas. Los alumnos promueven pautas constructivas, bien sea de orientación proyectual o más vinculadas a la conservación material de estructuras en tierra.
- 4) Prácticas de laboratorio/experiencias constructivas: docentes y alumnos colaboran juntos en la realización de auténticos ensayos de laboratorio sobre la tierra como material de construcción (análisis granulométrico del material, pruebas de sedimentación, estudio organoléptico, etc.). Estas prácticas se combinan con la realización de experiencias constructivas reales (elección y dosificación de las materias primas, montaje / desmontaje de soportes, moldes o encofrados, preparación de materiales, puesta en obra, etc.).

Los talleres no cuentan con un esquema rígido, por lo que estos cuatro bloques de aprendizaje pueden tener un protagonismo distinto dentro de cada taller temático, cubriendo un número superior o inferior de horas según las propuestas y los objetivos didácticos a alcanzar. Sin duda cada área didáctica es crucial para adquirir habilidades y destrezas constructivas vinculadas a la tierra como material de construcción, y cada una de ella se fomenta con proporción variable.

2.3. Talleres prácticos para ciclos educativos infantiles

Por otro lado, existe una parte importante del recorrido didáctico y formativo de cada ser humano que no corresponde únicamente a los estudios universitarios, sino más bien coincide con las experiencias de la infancia, momento clave para definir la inteligencia emocional y el conjunto de las facultades psíquicas de un individuo.

De acuerdo a esto, estudios pedagógicos [7] han confirmado que la mente de un infante es mucho más receptiva a experiencias y a toda clase de aprendizaje. El niño es frecuentemente dominado por sus necesidades inconscientes de absorber por medio de la observación, participación y exploración [8]. Gradualmente la consciencia está más presente y el niño comienza a decidir y dirigir con mayor conocimiento lo que debe realizar. Considerando justo la definición de mente absorbente en pleno desarrollo, propia de la niñez [9], en el marco de la Cátedra UNESCO UNITWIN/UPV se han confeccionado una serie de actividades didácticas diseñadas para la infancia.

La educación infantil es sin duda uno de los principales instrumentos para inducir los cambios sociales necesarios para un desarrollo sostenible. Por esto fomentar una serie de propuestas de estimulación temprana relativas a la tierra como material de construcción, contribuye en alimentar en los infantes una progresiva toma de consciencia y adhesión hacia contemporáneos temas energéticos, constructivos y sociales. En este marco la Cátedra UNESCO UNITWIN/UPV ha diseñado unas propuestas para alumnos de escuelas infantiles y primarias, preferiblemente para niños desde 2 hasta 12 años. Concretamente se han promovido hasta la fecha talleres en centros de educación infantil y en escuelas primarias todos ellos organizados por miembros de la Cátedra. (Figuras 4 y 5)



Fig. 4. Imágenes de las diversas actividades realizadas en los centros de educación infantil.



Fig. 5. Imágenes de las tareas de preparación de la tierra y la elaboración de adobes en los centros de educación infantil.

Normalmente el módulo de estos talleres cuenta con 1.30/2.00 horas de propuestas didácticas variadas, distribuidas a lo largo de una sesión, para grupos de 15-20 alumnos, cumpliendo con la siguiente estructura:

- 1) Presentación: la arcilla ¿cómo y por qué? Explicación inicial por parte de los docentes (con soporte gráfico, posters, dibujos, cuentos, etc.) del potencial de este material para crear, jugar, pintar y...construir!
- 2) Taller de pintura: creación libre, por parte de los alumnos, de dibujos con pigmentos naturales variados a base de diferentes arcillas diluidas en agua, utilizadas con herramientas heterogéneas (pinceles, esponjas, rulos...) y soportes variados (cartulina, papel, madera...)
- 3) Taller de escultura: creación libre, por parte de los alumnos, de esculturas o figuras con arcilla para moldear a-tóxica, con herramientas heterogéneas (manos, paletas, vaciadores, palillos...)
- 4) Taller de construcción: preparación, por parte de los alumnos, de mini-adobes (ladrillos sin cocción) a base de tierra y paja gracias a fases de preparación de materias primas, amasado y moldeado. En esta actividad, el proceso de construcción de los adobes se ha adaptado a los niños con el empleo de unas adoberas (molde) de dimensiones especiales.

En este caso los talleres tampoco cuentan con un esquema rígido; estos cuatro bloques de aprendizaje pueden tener un protagonismo distinto en base a la edad de los alumnos, su interés y la colaboración con los docentes de los centros educativos. Sin duda cada área didáctica es crucial para conocer el "material tierra" en sus variantes y aplicaciones, y cada una de ella se fomenta con proporción variable en base a la respuesta y al feedback de los alumnos.

Dentro de este marco, se han llevado a cabo en la Escuela de Verano de la Universitat Politècnica de València talleres de educación para niños durante el mes de julio 2015 y julio 2016. El objetivo principal de estas actividades ha sido acercar la arquitectura de tierra y su construcción a niños de diferentes edades y niveles, desde los 6 a los 12 años. Este conjunto de actividades se ha realizado en una zona específica del campus de la UPV que se ha denominado “El rincón de la tierra”, con una gran zona al aire libre donde se han realizado los talleres prácticos. Para cada nivel se han diseñado actividades específicas que se han desarrollado en diferentes talleres estructurados de forma secuencial a través de los diversos niveles, de manera que existiera una continuidad de aprendizaje a largo plazo, ya que muchos de los alumnos de la Escuela de Verano de la UPV suelen ser los mismos año tras año y, de esta manera, el alumno que inicie la actividad en el primer nivel podrá ir realizando cada una de las actividades durante los veranos sucesivos (Figuras 6 y 7). Esta actividad, que en 2015 ha involucrado más de 200 niños y en 2016 ha alcanzado casi 700 niños, ha tratado además de llevar a cabo una investigación sobre la transmisión de la educación patrimonial del niño al núcleo familiar.



Figura 6. Imágenes de las actividades realizadas en la Escuela de verano de la UPV durante el mes de julio de 2015.



Figura 7. Imágenes de las actividades realizadas en la Escuela de verano de la UPV durante el mes de julio de 2016.

Las actividades se han estructurado en tres bloques: un primer bloque donde se trabajará la plasticidad de la tierra, un segundo bloque donde a partir de la intuición comprenderán la razón de ser de la arquitectura de tierra, y un tercer bloque donde aprenderán una o varias técnicas constructivas de arquitectura de tierra. Estos bloques se han distribuido según las diversas edades, de manera que exista una continuidad de aprendizaje a largo plazo, ya que muchos de los alumnos de la Escuela de Verano de la UPV suelen ser los mismos año tras año.

Los más pequeños (5 años) han trabajado la tierra con el objetivo de conocer sus propiedades plásticas. Los niños un poco más mayores (6, 7 y 8 años) han construido sus propias casitas. Con distintos materiales naturales, tierra, paja, hojas, palos... han podido diseñar sus propias construcciones a escala. Los alumnos más mayores, de 9 a 15 años, han colaborado y cooperado en la realización de una pequeña construcción con tierra. Según cada nivel se ha trabajado una técnica constructiva distinta, desde el adobe, la pared de mano, la tapia, los entramados, los enlucidos y acabados, etc. La dificultad técnica se ha propuesto directamente relacionada con la edad (Figura 8).



Figura 8. Imágenes de las actividades desarrolladas en la Escuela de Verano de la UPV. Por otro lado, la carga teórica de estas actividades (generalmente mucho menor a la parte práctica) ha ido apoyada con material gráfico (power point y bits de inteligencia), que han hecho que el aprendizaje sea mucho más entretenido, rápido y visual. Se han diseñado diversos bits de inteligencia/flashcards, que son unidades de información, tarjetas de información visual, a través de las que los niños pueden afianzar conceptos

trabajados en la actividad. Al finalizar la actividad, los niños han podido llevarse a casa, algunos resultados de las actividades realizadas, junto con pequeño cuaderno de bitácora donde han podido plasmar las conclusiones obtenidas, una arquitectura que fomenta la cooperación y la sostenibilidad.

3. CONCLUSIONES

El texto presentado subraya la reciente trayectoria de la Cátedra Unesco UNITWIN/UPV, tras sus primeros años de recorrido, mostrando las distintas áreas didácticas y propuestas formativas que se han llevado a cabo. Se trata de un abanico variado de actividades, todas ellas orientadas fundamentalmente a labores de análisis y reflexión conjunta, tanto de los docentes como de los alumnos y profesionales, sobre la arquitectura de tierra, su vigencia histórica y su potencial contemporáneo. Las propuestas, tanto para ciclos superiores como infantiles, insisten en promover la formación comprometida y consciente de los alumnos [10] sobre esta arquitectura, su origen, sus matices y su aporte para la construcción en el S. XXI.

A través de las diversas actividades propuestas en fases distintas de aprendizaje, la Cátedra aspira a fomentar en los alumnos, desde los más pequeños a los adultos, hábitos ambientales, culturales y sociales volcados en el desarrollo sostenible, empleando el “material tierra”, por definición natural, no contaminante, económico...como herramienta clave de formación y difusión de estos principios.

Por otro lado, la infancia es un momento clave para la definición de las personas. La mente de un niño es mucho más receptiva a la experiencia y a todo tipo de aprendizaje. Con estas actividades no se persigue el aprendizaje exacto y profundo de una técnica constructiva concreta de arquitectura de tierra, sino más bien, una reflexión y conocimiento general de la misma y la repercusión social que conlleva esta arquitectura, hacer frente a una realidad desconocida y acompañada de numerosos prejuicios. Se trata de una actividad que promueve el conocimiento de tecnologías alternativas, en todas sus facetas, favoreciendo aspectos que pueden ser útiles para la valorización de sistemas constructivos no convencionales como posibles instrumentos generadores de riqueza económica y cultura en contextos desaventajados a través una economía sostenible.

Para poder transmitir conocimientos es necesario investigar de forma concienzuda y rigurosa, por ello es también muy importante mencionar, aunque brevemente, que dentro del marco de la Cátedra se realizan también trabajos de investigación científica como tesis doctorales y tesinas de máster, artículos científicos, publicaciones, etc. y reuniones internacionales de expertos, que ayudan a seguir avanzando en el

conocimiento de estas técnicas constructivas y a crear una red internacional, que en definitiva es uno de los objetivos fundamentales de la Cátedra UNESCO de Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible.

NOTA

Estas actividades se han desarrollado en el marco de la Cátedra UNESCO de arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible, siendo responsables de la sede española los profesores Fernando Vegas López-Manzanares y Camilla Mileto.

Las actividades desarrolladas en la Escola d'Estiu de la UPV han formado parte de una propuesta denominada "TAP-TAP. Arquitectura de tierra para la sensibilización hacia el desarrollo sostenible" desarrollada en el marco del Programa de educación para el desarrollo, sensibilización, y participación social, con la ayuda del Centro de Cooperación al Desarrollo de la Universitat Politècnica de València.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] UNESCO - ORGANISATION DES NATIONS UNIES POR L'EDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE (2016). Programme UNITWIN/Chaires UNESCO: directives et modalités de participation. <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001439/143918F.pdf>> [Consulta: 15 de julio de 2016]
- [2] CRATERRE - CHAIRE UNESCO (2016). Cátedra UNESCO de Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible / UNITWIN. <http://craterre.org/enseignement:chaire-unesco/?new_lang=en_GB> [Consulta: 15 de julio de 2016]
- [3] Canal de youtube: Cátedra UNESCO_Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible <<https://www.youtube.com/channel/UCqiTt2-AphwquS9th7Z7SgQ>> [Consulta: 15 de septiembre de 2016]
- [4] GIBBS, G. & GREAT BRITAIN. (1988). Learning by doing: A guide to teaching and learning methods. London: FEU.
- [5] Dewey, J. (1958). Experiencia y Educación, Biblioteca Nueva Ed., Madrid, 11ª ed.
- [6] Vigotsky, L., Teoría de las emociones, estudio histórico-psicológico. Akal universitaria. Serie interdisciplinar
- [7] Piaget, J. (1933), La representación del mundo en el niño, Morata Ed., Madrid, 9ª ed.
- [8] Steiner, R. (1908), La educación del niño, Rudolf Steiner Ed., Madrid, 15ª ed.
- [9] Montessori, M. (1949) La mente absorbente del niño, Diana Ed., México D.F., 17ª ed.
- [10] Morin, E. (1999), Los siete saberes que necesita la educación del futuro, UNESCO Ed., Paris