

I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES

CONGRESO VIRTUAL DEL 26 NOVIEMBRE AL 08 DICIEMBRE DE 2018

ALGECIRAS (CÁDIZ) DEL 06 AL 08 DICIEMBRE DE 2018

Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

ArCoopera: innovación docente en Arquitectura

Belén Gesto Barroso; Marcelo Ruiz Pardo; María del
Mar Barbero

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB.**

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

<http://congreso.formacionib.org>



red
iberoamericana
de docentes



formaciónib))

ArCoopera: innovación docente en Arquitectura

Belén Gesto Barroso; Marcelo Ruiz Pardo; María del Mar Barbero

Grupo de Cooperación ICHaB-ETSAM, Escuela Técnica Superior de Arquitectura,
Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

belengesto@ichab.es; marceloruizpardo@gmail.com; mar.barbero@upm.es

Resumen

La formación en Arquitectura, en muchas de nuestras Escuelas y Facultades, responde a una realidad parcial en la que no tienen cabida más del 70% de la población mundial. Este porcentaje se encuentra al margen del mercado formal y de los técnicos, autoconstruyendo su propia habitabilidad. Esta circunstancia exige una mirada más amplia y una aproximación transversal a la arquitectura y a la realidad social que no se aborda, en la actualidad, en los planes de estudio.

Esto es, una mirada más amplia, con la que mostrar a los estudiantes que la realidad va más allá de lo que conocen, y que existe ‘hambre de arquitectos’ capaces de proponer soluciones realistas a las necesidades de poblaciones vulnerables que encuentran verdaderas dificultades para resolver la compleja ecuación del habitar. Una mirada transversal, capaz de reconocer el valor de un trabajo interdisciplinar, donde el urbanista, ingeniero, arquitecto, estructurista, sociólogo o trabajador social van a encontrar soluciones integrales a problemas que requieren de miradas complejas.

Bajo estos principios hemos puesto en marcha el PIE, “ArCoopera: una mirada a la Cooperación al Desarrollo desde el Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la UPM”. Bajo este proyecto, trabajamos profesores de distintas especialidades (proyectos arquitectónicos, construcción, urbanismo) haciendo partícipes a nuestros alumnos de la problemática en un contexto real concreto. En esta ocasión, el Barrio de Bella Vista ubicado en Bajos de Haina (República Dominicana) ha sido el emplazamiento seleccionado, en el que hemos trabajado, de la mano de la ONGD Arcoíris. Gracias a la participación en el PIE, los alumnos han podido conocer la realidad de un tejido urbano vulnerable, han constatado la necesidad de una mirada multisectorial, han trabajado conjuntamente y propuesto soluciones para mejorar las condiciones de vida de la población en distintas escalas.

En la primera fase del PIE, la que explicamos en esta comunicación, hemos logrado poner en marcha el Proyecto aplicando mediante métodos didácticos basados en el aprendizaje servicio, aprendizaje orientado a proyectos, talleres verticales y aula invertida, alcanzando uno de los objetivos planteado inicialmente: acercar la cooperación a los alumnos de grado, haciéndoles ver la función social que la arquitectura puede –y debe-, desempeñar. Basándonos en este

aprendizaje, en la comunicación se pretende reflexionar sobre el papel del arquitecto en el ámbito de la cooperación y, en concreto, cómo se aborda en los estudios de Grado en Fundamentos de la Arquitectura.

1. INTRODUCCIÓN

La universidad pública y el contexto social y político global en el que nos encontramos en la actualidad, plantea la necesidad de expresar solidaridad entre territorios con el compromiso de buscar, entre todos, un desarrollo humano sostenible que palíe las desigualdades y mejore la calidad de vida y esperanza de futuro de los pueblos más desfavorecidos. Frente a esta visión, en las Escuelas de Arquitectura de España se enseñan los modelos de “construcción dominante” que cuantitativamente constituyen el “caso particular”, por lo que resulta intrínsecamente inaplicable al “caso general”.

Según UN-Habitat (2018), el 24% de la población urbana del mundo reside en tugurios, aunque se prevé que esta cifra aumente a los 3 miles de millones de personas en el año 2030, entendiendo por aquéllos, los hogares que «tienen un acceso inadecuado a agua segura; inadecuado acceso a sanidad e infraestructura; una baja calidad estructural; hacinamiento y estado residencial inseguro» (UN-Habitat 2018).

Estas cifras no pueden dejar impasiva a la población, ni a las Universidades Públicas que deben abogar por la mejora de las condiciones sociales globales junto con la búsqueda y la mejora de las condiciones sociales. El urbanismo, la construcción, las estructuras... todos ellos conforman sus propuestas desde el “caso particular”. Que estas no se aplican al “caso general” puede palpase en los asentamientos precarios (urbanos o rurales) que cobijan a más de un tercio de la humanidad.

En este artículo, se pretende reflexionar sobre el papel de la cooperación en los estudios de grado de Fundamentos de la Arquitectura y la necesidad de aportar al alumnado una visión más amplia y adaptada a la realidad social, económica, cultural y medioambiental global actual.

2. PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

OBJETIVOS

El equipo del presente P.I.E. apuesta por la enseñanza en materia de Cooperación al Desarrollo (específicamente en Habitabilidad Básica). La plantea como herramienta para impulsar el desarrollo humano, especialmente pensada y destinada a “contextos en desarrollo”. Una “Habitabilidad Básica” que permita a las poblaciones de menores recursos, subir los primeros peldaños en la escalera del desarrollo.

La sensibilidad y el interés, por parte del alumnado, hacia temas relacionados con la cooperación queda patente en el incremento del número de alumnos que apuesta por la realización de trabajos fin de grado en el ámbito de la cooperación en los últimos años. En esta misma línea, ha existido una creciente demanda por parte del alumnado de la Escuela a grupos como el ICHaB y HAB-ETSAM (ahora fundidas en ICHaB-ETSAM) para la implementación de asignaturas o de aspectos de la cooperación a lo largo del grado y del posgrado.

A pesar de esa exigencia social por el conocimiento de la problemática y de soluciones específicas para este tipo de trabajos, la dedicación docente en el nuevo grado queda en buena medida limitada a una asignatura optativa en cuarto curso (Taller Experimental de Habitabilidad Básica) liderada desde el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, quedando relegada posteriormente a formación específica de posgrado. Este Proyecto de Innovación Educativa intenta ampliar la mirada de los estudiantes de arquitectura y mostrar la cooperación como una salida profesional más que tras una primera inmersión en el grado, requerirá de formación específica posterior.

PARTICIPANTES

Este proyecto se ha desarrollado con la participación de tres profesores miembros del Grupo de Cooperación de la UPM, ICHaB-ETSAM (Instituto de Cooperación en Habitabilidad Básica) que, como docentes en el grado se hacen eco de esa demanda. Belén Gesto, profesora del departamento de Urbanismo; Mar Barbero, profesora del departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónica; y Marcelo Ruíz, profesor del Departamento de Proyectos. Esto ha permitido orientar las actividades desarrolladas en el proyecto con una visión interdisciplinar desde tres enfoques distintos: urbanístico, constructivo y proyectual.

Aunque el grupo de participantes más importante, sin el que el PIE no tendría sentido, han sido los alumnos. Hasta la fecha -es importante señalar que se trata de un proyecto a desarrollar en 2018, y que por tanto está aún en ejecución- han participado alumnos de grado y posgrado, de Proyectos y Construcción de 1º y 2º, de Trabajo Fin de Grado y del Título de Experto de la UPM “Cooperación para el Desarrollo de Asentamientos Humanos Precarios. Instrumentos de Habitabilidad Básica”. Hemos contado con la participación de un total de 15 estudiantes.

CONTRAPARTE

La ONG ARCOIRIS lleva desde 2007 trabajando dentro de un marco (Tecnoecópolis) que promueve el vínculo entre academia, agentes locales y empresas en el municipio de Bajos de Haina (Santo Domingo, República Dominicana) (fig. 1). Se trabaja por la regeneración del barrio con un enfoque multidisciplinar, e innovador y un trabajo conjunto entre técnicos y comunidad. Las líneas estratégicas de los últimos años son dos: Ecobarrio. Haina. 1.0 (primer premio en el

Segundo Concurso Internacional Proyectos de Desarrollo Urbano e Inclusión Social CAF 2012); y Plan de Gestión de Cuencas Urbanas de Bajos de Haina.

Este P.I.E. no hubiera sido posible sin la inestimable colaboración de la contraparte. Ante la demanda de que los alumnos desarrollaran un proyecto para adquirir las competencias de cada materia, la ONGD planteó una serie de enunciados alineados con sus objetivos. En concreto, planteó distintas propuestas de investigación centradas en la mitigación de inundaciones en tejidos vulnerables, la regeneración urbana y las mejoras de la habitabilidad en viviendas existentes. Además, ofreció toda la documentación necesaria al tiempo que ha colaborado en la docencia y en las conferencias impartidas a los alumnos, brindando asesoría, para hacer posible que el PIE se desarrollase favorablemente, a través de la ex alumna de la UPM y miembro del Grupo allí desplazada, Lucía Navarro.



Fig. 1. Imagen del emplazamiento seleccionado. Barrio de Bellavista en República Dominicana. Fuente: ONG Arcoiris

3. DESARROLLO DEL PIE

El proyecto docente y sus sesiones de trabajo se han fundamentado en tres métodos pedagógicos: aprendizaje-servicio, aprendizaje cooperativo y aula invertida.

El primero de ellos, es un tipo de enseñanza que combina una actividad educativa con un servicio a la comunidad, esto es, la actividad docente que sirve para adquirir los conocimientos formativos se base en un ejemplo práctico que repercute sobre la sociedad (Puig 2007). El segundo método, aprendizaje cooperativo, se basa en la cooperación entre grupos de alumnos con distintos niveles de formación y distintas inquietudes para la obtención de un objetivo final (Johnson 1999). Por último, en el aula invertida, los alumnos se convierten en los profesores, explicando a sus compañeros un determinado tema (Touron 2015).

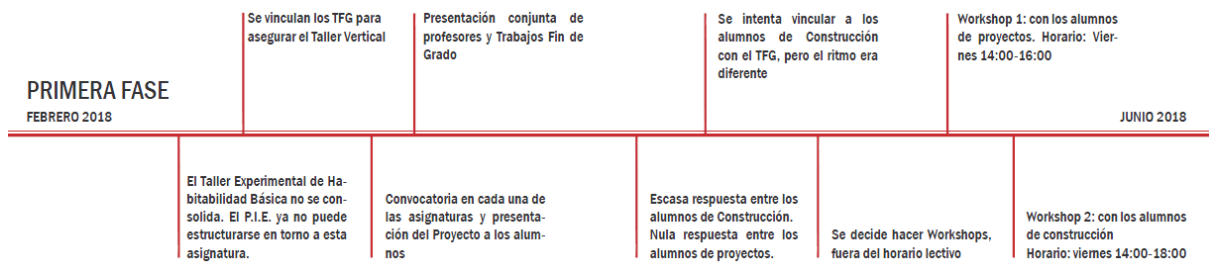


Fig. 2. Línea de los diferentes hitos que han tenido lugar durante el desarrollo de la primera fase del PIE (cuatrimestre primavera del curso 17/18). Fuente: Elaboración propia.

La complejidad logística y práctica de coordinación de alumnos, de distintas asignaturas y niveles con diferentes horarios y disponibilidades, ha hecho que la materialización concreta del proyecto docente se haya ido adaptando de acuerdo a las posibilidades de cada momento (fig. 2). Así pues, las conferencias, talleres, presentaciones o videoconferencias no se han llevado a cabo con una frecuencia constante y una asistencia homogénea, sino que cada uno de los eventos ha supuesto un acto docente autónomo en sí mismo inscrito en una línea de actuación más amplia.

Si bien se trata de una cuestión difícil de manejar desde el punto de vista logístico, aporta un grado de riqueza mayor a la experiencia dado el intercambio de experiencias y de puntos de vista que las distintas materias involucradas junto con los distintos niveles formativos del alumnado. Esta forma de trabajo permitió que los alumnos de Proyectos hayan trabajado conjuntamente con los de TFG, o los de Construcción con los de Postgrado, para luego cruzarse entre sí. Este hecho ha supuesto una traslación al ámbito académico de la complejidad del trabajo en grupo con agentes de distinta naturaleza. Asimismo, el hecho de que los aportes de cada una de las partes estuvieran entroncados con los tres Trabajos Fin de Grado ha permitido un alto grado de continuidad entre ellos, aunque se hayan producido de un modo atomizado y fragmentado.

INVESTIGACIÓN

Como se ha mencionado, en base a los enunciados de necesidades detectadas por la ONGD Arcoiris, en el marco del PIE se han realizado trabajos de investigación en cuatro líneas:

- Modelos de vivienda semilla con núcleo húmedo en habitabilidad básica. Construcción y agrupación. Aplicación a un caso de estudio: barrios vulnerables del Gran Santo Domingo (Simón, 2018)
- Soluciones paliativas de bajo costo para viviendas vulnerables en áreas consolidables del barrio de Bellavista (Villán, 2018)
- Los SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible), regeneradores urbanos en entornos vulnerables (Otaño, 2018)
- Análisis urbano del Barrio de Bellavista para la clasificación de los tejidos urbanos y la identificación de áreas vulnerables y áreas de oportunidad, con una propuesta de

vivienda colectiva de bajo coste a base de containers para la reubicación de familias que estaban emplazadas en un área inundable (Sampedro; Vallejo, 2018)

WORKSHOP 1

En el primer Workshop, con la modalidad de aula invertida y trabajo colaborativo-cooperativo, se buscaba trabajar con los alumnos en torno a aspectos de planificación para la gestión de inundaciones en entornos de riesgo. El trabajo se llevó a cabo en dos escalas, por un lado urbana, estudiando los condicionantes del barrio de Bajos de Haina, analizando las peculiaridades de los tejidos urbanos informales y tomando decisiones en cuanto a las regiones de intervención prioritaria. Los alumnos de TFG orientaron a los alumnos de proyectos aportando observaciones que estaban analizando en sus trabajos (fig. 3).

La segunda escala fue la de la vivienda, se estudiaron posibilidades de implantación tanto de viviendas semilla como de containers en las zonas que los alumnos habían seleccionado previamente como áreas de intervención prioritaria. Se estudiaron las relaciones entre la escala urbana y las dimensiones de las posibles viviendas. Una alumna de Posgrado orientaba a los alumnos gracias a su estudio sobre las posibilidades de diseño de viviendas con containers.

Se pusieron sobre la mesa cuestiones relacionadas con las dimensiones de las viviendas, de los espacios públicos, cuestiones de accesibilidad y disminución de riesgo.



Fig. 3. Primer taller realizado para trabajar el análisis a escala urbana con el que detectar posibles vulnerabilidades. Fuente: Elaboración propia.

WORKSHOP 2

En el segundo workshop en el que se implantó la modalidad de aula invertida y trabajo colaborativo-cooperativo, se trabajó con los alumnos de segundo curso de la asignatura de Construcción I. El taller trató sobre la adaptación constructiva de los modelos de vivienda a la realidad territorial.

Para ello, primero, se presentó el contexto de Bajos de Haina, haciendo hincapié en las cuestiones climáticas, los distintos aspectos de vulnerabilidad que afectaban a la zona y las posibilidades materiales y constructivas. Después los alumnos se dividieron en dos grupos, el primero trabajó con sobre las viviendas existentes para plantear soluciones constructivas que permitiesen reforzarlas y rehabilitarlas. Este trabajo era uno de los de investigación desarrollados en el marco del Proyecto y propuestos por la ONGD. Para adaptar el taller a los conocimientos de alumnos de segundo curso, se discutió sobre aquellos aspectos sobre los que se debía incidir entre todos y, después, se propuso un modelo tipo de vivienda. Éste se construyó con maqueta, a pequeña escala y sobre él se debatieron propuestas de mejora frente a cada uno de los condicionantes climáticos así como la viabilidad de su puesta en práctica en este tipo de contextos (fig. 4).

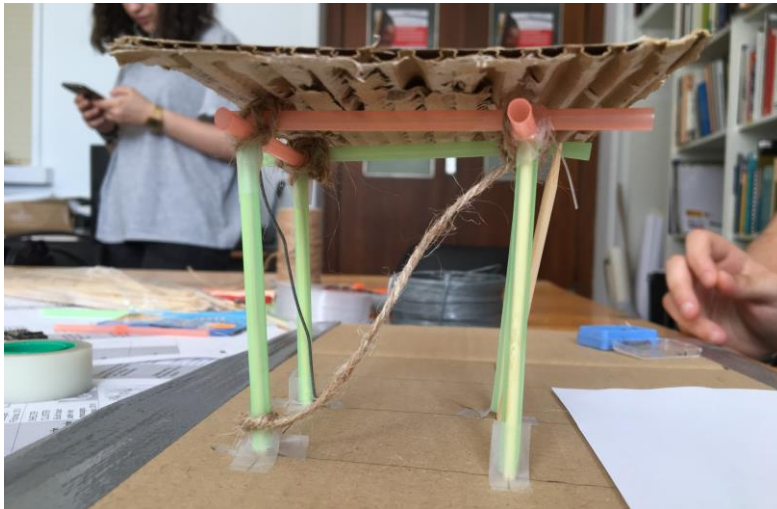


Fig. 4. Maqueta experimental elaborada durante el segundo taller. Fuente: Elaboración propia.

El segundo grupo trabajó sobre el modelo que había resultado más adecuado para el lugar, de acuerdo con una de las investigaciones desarrolladas para los Trabajos de Fin de Grado. En concreto, un modelo de vivienda semilla en bloque, con dos viviendas en planta baja vinculadas a los patios traseros y cuatro viviendas en dúplex en los dos pisos superiores. El trabajo realizado por los alumnos consistió en realizar las adaptaciones oportunas sobre el modelo para que se adaptase al contexto climático y físico del barrio sin perder de vista las cuestiones socioeconómicas (flexibilidad de crecimiento frente a distintos modelos familiares, asequibilidad económica...). Para ello se pedía a los alumnos que identificasen las carencias del modelo con la información de que disponían y que enumerasen todos los puntos débiles que encontrasen (fig.

5). Una vez identificados éstos, se repasaron uno a uno al tiempo que se generaba un debate interno en el que se proponían distintas soluciones y se discutía sobre la adecuación de cada una de ellas.



Fig. 5. Segundo taller en el que se trabajó la componente constructiva. Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de las propuestas estuvieron enfocadas a la captación de agua, la eliminación de residuos, la optimización de instalaciones, así como el conseguir una correcta ventilación y un buen 'sombreamiento', simplificar constructivamente el modelo y abaratar su ejecución y, sobre todo, el tratamiento de los distintos cerramientos desde un punto de vista de un adecuado diseño pasivo que respondiese a las necesidades bioclimáticas de la zona.

EVALUACIÓN

Finalmente, se realizó una encuesta, que los profesores hemos enviado a los alumnos para que éstos den su valoración acerca del desarrollo del PIE y nos envíen sus comentarios de forma anónima. El objeto de esta encuesta era, por una parte, disponer de una autoevaluación y valorar de forma crítica el aprendizaje obtenido con los alumnos y el alcance de los objetivos planteados inicialmente.



Fig. 6. Encuesta sobre el desarrollo del PIE. Fuente: Elaboración propia

Dado que la encuesta se envió a los alumnos una vez finalizado el periodo lectivo, la participación ha sido algo reducida. A pesar de ello, pueden obtenerse conclusiones positivas tales como que el 100% de los encuestados considera que ha aprendido algo sobre cooperación en arquitectura y que gracias al PIE ha conocido otras realidades en las que, como arquitectos, tenemos algo que aportar. Además un 66% considera que se incorporaría a una experiencia docente como ésta en el futuro; mientras que el 50% muestra interés en continuar con su formación en cooperación y el 50% considera que tal vez lo haría. Es importante destacar la ausencia de respuestas negativas a las cuestiones planteadas (fig. 6).

Por lo tanto, a la vista de los resultados de las encuestas podemos valorar como positiva la experiencia adquirida con la puesta en marcha del Proyecto y el alcance de los objetivos marcados en el mismo.

4. CONCLUSIONES

Las nuevas realidades sociales exigen la introducción de nuevos modelos de aprendizaje y de trabajo, aportando soluciones a distintos contextos. Los retos a los que se enfrentan las ciudades y las poblaciones en las próximas décadas exigen la formación específica de los técnicos en materia de cooperación. Sin embargo, los planes de estudio de las Escuelas de Arquitectura Públicas de España no ofrecen dicha formación más que como opción en grado, bien es cierto que sí se ofertan distintos máster y cursos de postgrado específicos del tema.

La variedad de agentes y perfiles de alumnos que han intervenido en el PIE ha enriquecido el desarrollo del proyecto pero, al mismo tiempo, ha condicionado el hecho de que el desarrollo no haya podido ser ni homogéneo ni lineal, sino que se han establecido relaciones en múltiples

direcciones, de manera transversal y vertical, tanto de cursos superiores a inferiores y viceversa. Esta riqueza de situaciones ha sido difícil de gestionar en la mayoría de los casos, pero consideramos que los objetivos fundamentales del Proyecto se han cubierto en tanto en cuanto, se ha introducido una mirada y una forma de ver la realidad diferente en alumnos de primeros cursos, que no tenían noción alguna sobre cuestiones ligadas a la cooperación, al tiempo que se les ha mostrado una oportunidad diferente de formación, investigación o acción, que hasta entonces desconocían.

REFERENCIAS

Johnson, D.W., Johnson, R.T., Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*, Buenos Aires; Paidós ibérica.

Otaño, Julia (2018) *SUDS, regeneradores urbanos en entornos vulnerables*. Trabajo Fin de Grado, E.T.S. Arquitectura (UPM).

Puig, J. (2007). *Aprendizaje servicio: educar para la ciudadanía*, Barcelona; Ed. Octaedro.

Sampedro, Lucía y Vallejo, Teresa (2018), *Regeneración de las zonas de alta vulnerabilidad, Bajos de Había, República Dominicana*, Trabajo Fin de Curso de Experto en Cooperación para el Desarrollo de Asentamientos Humanos Precarios. Instrumentos de Habitabilidad Básica

Simón de Vega, Álvaro (2018). *Modelos de vivienda semilla con núcleo húmedo: una metodología. Un caso práctico*. Trabajo Fin de Grado, E.T.S. Arquitectura (UPM).

Tourón, J., Santiago, R., Díez, A. (2015). *The Flipped Classroom. Como convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Grupo Océano.

<<http://www.digital-text-com/wp-content/uploads/2015/03/FlippedClassroom.pdf>> [Consulta: 10 de septiembre de 2018].

UN-Habitat (2018). Website: <https://unhabitat.org/tag/slum/>

Villán Fernández, Belén (2018). *Soluciones paliativas de bajo costo para viviendas vulnerables en áreas consolidables del Barrio de Bellavista, Bajos de Haina, República Dominicana*. Trabajo Fin de Grado, E.T.S. Arquitectura (UPM).