

## Talleres de innovación y sostenibilidad del Máster de la E.T.S.A.Va

En el curso 2015-2016 se implantó en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid (ETSAVA) el Máster en Arquitectura siguiendo las directrices de los nuevos planes de estudios europeos de Grado + Máster. Se trata de un Máster habilitante necesario para obtener el título de Arquitecto y poder ejercer la profesión.

El Máster cuenta con diferentes asignaturas teóricas y prácticas cuyo objetivo es proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para pueda incorporarse del modo más eficaz a la vida profesional. Dentro del Máster, la asignatura "Innovación y Sostenibilidad" aborda los aspectos relativos a la Construcción y a la Tectónica del Proyecto de Arquitectura bajo una perspectiva de innovación y sostenibilidad investigando en la utilización de nuevos materiales y sistemas constructivos y proponiendo la reflexión sobre cuestiones concernientes al medio ambiente vinculadas con la Arquitectura.

La asignatura cuenta con una parte teórica de clases magistrales impartidas por profesores de la ETSAVA y profesores invitados del mundo profesional y otra parte práctica. Dentro de esta última, uno de los aspectos más significativos de la nueva asignatura fue la incorporación de una serie de talleres prácticos -3 o 4 en cada curso- con el objeto de involucrar al alumno en el concepto del proyecto desde la perspectiva de la sostenibilidad. Los "Talleres de Innovación y Sostenibilidad" se estructuran en 3 bloques temáticos que se relacionan con las clases teóricas impartidas, desde su implantación se han impartido más de 20 talleres organizados en 3 bloques relativos a cuestiones de sostenibilidad y accesibilidad.

Los talleres forman parte de una asignatura del Máster que se denomina **Innovación y Sostenibilidad**, por lo que ya forman parte de una materia centrada en innovación en construcción: nuevos materiales, nuevas metodologías constructivas, innovaciones en software, etc. Aun así, suponen un elemento innovador dentro de la docencia en arquitectura por los siguientes motivos:

1. **No existen talleres** de este tipo en la docencia de Másteres Habilitantes en las Escuelas de Arquitectura en España.
2. La docencia de la asignatura no se estructura mediante clases de profesores habituales de la Escuela de Arquitectura, sino mediante la **intervención de distintos técnicos y profesionales de entidades y empresas externas** que realizan la mayor parte de los talleres.
3. Esto posibilita una **conexión del alumno con el mundo profesional máxima** que no se da habitualmente en la docencia en arquitectura.
4. Los talleres otorgan a la asignatura un **carácter eminentemente práctico** lo cual también resulta innovador frente al carácter eminentemente teórico de la docencia en arquitectura.
5. Los talleres no son iguales todos los cursos, sino que van cambiando para dotar a la asignatura de **dinamismo y evolución constante**.
6. Los resultados de los talleres **se publican en el blog del máster** en arquitectura para que cualquier persona del mundo pueda ver los resultados.



Enlace a página web del Máster en Arquitectura de la E.T.S.A.Va

MÁSTER EN  
ARQUITECTURA  
E.T.S.A.VALLADOLID

TALLERES DE INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

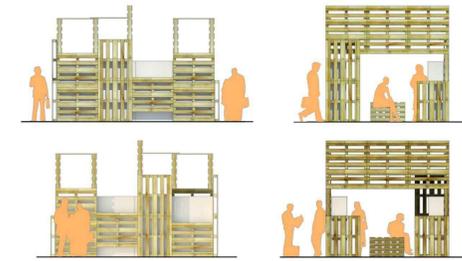
## BLOQUE A. TALLERES DE CONSTRUCCIÓN CON MATERIALES REICLADOS

### TALLER 1. "Habitando un aula"

Desde los primeros momentos de la Implantación del Máster en Arquitectura en 2015, se tomó conciencia de la singularidad de este curso complementario que debía trasladar de modo intenso nuevas metodologías docentes y sistemas de trabajo grupal, y donde las temáticas a impartir deberían trascender de lo estrictamente académico. Con la idea de establecer algo parecido a un Aula-Hogar para alumnos y profesores, se optó por asignar una única aula como único espacio de trabajo de todas las asignaturas del Máster, un espacio caracterizado que contase, además de con las habituales mesas, sillas, y materiales diversos, con taquillas para los alumnos, cafetera, música, etc. Se trataba de "habitar un aula"; de convertirla en espacio de trabajo, pero también en espacio de descanso, de almuerzo, de ocio y de risas.

¿Se puede, mediante la construcción de un objeto habitable dentro de un aula, habitar esa aula? Esta era la idea que nos movía y que nos movió a realizar esta intervención. Con esta idea el Departamento de Construcciones Arquitectónicas adquirió palets reciclados de madera del tipo americano, pensando en que cada curso académico la primera tarea de los alumnos fuera diseñar un dispositivo arquitectónico que interfiriera con el espacio neutro paralelepípedo del aula para generar un habitáculo habitable dentro de ella. De este modo, en cada curso, la docencia de la asignatura "Innovación y Sostenibilidad" se inicia con un breve taller workshop que permite diseñar por los alumnos una nueva estructura según sus propias ideas y los objetivos perseguidos en cada año.

En el curso 2015-2016 se planteó la proyección de un elemento que, situado en una posición intermedia del aula, permitiera fragmentarla y crear dos espacios; la zona de taller de trabajo y el aula propiamente dicha, generando un punto de tránsito que englobara las taquillas de alumnos y una pequeña zona estancial -con cierta privacidad- donde poder descansar, abstraerse y relajarse. Se organizó un concurso para los alumnos y el diseño ganador fue analizado, estudiado y reelaborado constructivamente para poder ser construido a escala natural dentro del aula en el marco de un taller colaborativo participativo entre profesores y alumnos, propiciando el aprendizaje directo del sistema constructivo y su puesta en obra.



Alumnos del Máster montando la estructura de palets .

### TALLER 2. "A propósito del plástico"

La asignatura propone todos los cursos realizar una reflexión sobre el papel del plástico en la arquitectura, con la gran contradicción entre su inevitable presencia en el ámbito constructivo y la problemática de su presumible poco sostenible proceso de fabricación y la todavía aun no bien resuelta reciclabilidad.

Los talleres sobre el plástico llevados a cabo investigan, por ejemplo, sobre el reciclaje de botellas de PET. Se han desarrollado en este sentido, sistemas tridimensionales tipo MERO utilizando botellas e imprimiendo rótulas de unión con los tapones de polietileno, se ha realizado un prototipo de solera ventilada tipo CAVITY con las cabezas de bidones de plástico, se han realizado hinchables con plásticos de pintor envolviendo distintos ámbitos del edificio de la Escuela de Arquitectura, etc.



Rótula 3D



Construcción hinchable en el hall central de la ETSAVA

## BLOQUE B. TALLERES SOBRE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

### TALLER 3. "Arquitectura y movilidad reducida"

Técnico colaboradora: Lydia Martín, responsable de accesibilidad de ASPAYM 

Con la colaboración de técnicos de ASPAYM se imparte una clase sobre la accesibilidad desde la perspectiva de las personas con discapacidad motriz y se realiza un taller del tipo "ponte en mi lugar" en el que se ofrece a los alumnos la utilización de "silla de ruedas" con la que deben recorrer el edificio experimentando en primera persona las dificultades de desplazamiento que existen y las respuestas que desde la Arquitectura deben ofrecerse.

Previo al taller se explican los distintos tipos de discapacidad física y los divergentes problemas de accesibilidad vinculados:

- Nociones de ergonomía
- Grados de discapacidad motora
- Tipos de sillas de ruedas

Este tipo de talleres resultan innovadores, ya que son una forma distinta de que los alumnos puedan conocer la importante labor que realizan asociaciones como ASPAYM de una forma que nunca antes se había realizado en la Escuela. El taller también permite que el alumno pueda reflexionar sobre la accesibilidad de los edificios desde la perspectiva de una persona con discapacidad motriz, de forma que aprendan a proyectar en su día a día facilitando este tipo de dificultades .

Extracto de la presentación previa al taller



### TALLER 4. "Arquitectura y discapacidad visual"

Técnico colaboradora: Rosa María Blanco, técnico de rehabilitación de Servicios Sociales de la ONCE 

Extracto de la presentación previa al taller

Del mismo modo que en el taller anterior, técnicos de la ONCE ofrecen una charla sobre las distintas discapacidades visuales y las buenas prácticas de diseño en Arquitectura que van más allá del simple cumplimiento de la Normativa. Posteriormente se invita a los alumnos a taparse los ojos, o a ponerse gafas de limitación visual, y se les facilita un "bastón de ciego" para que experimenten las sensaciones de un recorrido por el edificio con una visión reducida o totalmente privados de la visión.

Previo al taller se imparte una charla donde se explican los distintos tipos de discapacidad visual y los divergentes problemas de accesibilidad:

- Diseño y uso de los encaminamientos
- Importancia del contraste cromático
- Ceguera:
  - Uso del bastón blanco
  - Práctica de acompañamiento
- Baja visión:
  - Antifaces y máscaras
  - Tipos de discapacidad visual



Extracto de la presentación previa al taller



Alumnos del Máster recorriendo la Escuela en silla de ruedas.



Alumnos del Máster recorriendo la Escuela comprobando las diferentes discapacidades visuales.



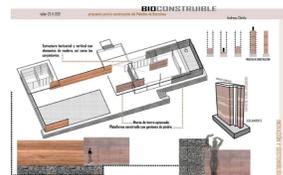
Extracto de la presentación previa al taller

## BLOQUE C. TALLERES DE "INTERVENCIÓN SOSTENIBLE" EN EDIFICIOS EXISTENTES

### TALLER 5. "Bio-Mies"

El equipo de técnicos de Bioconstruible, se dedica exclusivamente al proyecto y construcción de edificación bioconstruida. Cuentan con sólidos principios procedimentales que son explicados a los alumnos y numerosos ejemplos de construcción con diversas técnicas: Greb, Earthship, Construcción con palets, neumáticos reciclados, adobe, tapial, BTC, revocos naturales, etc. que también son mostrados a los alumnos. Previamente se da una charla introductoria a los alumnos sobre estos aspectos.

La clase se complementa con el taller Bio-Mies que consiste en reflexionar sobre la sostenibilidad de algunos edificios ilustres. Este último curso, por ejemplo, se ha propuesto a los alumnos realizar una versión bio construida del "Pabellón de Mies van der Rohe" en Barcelona.



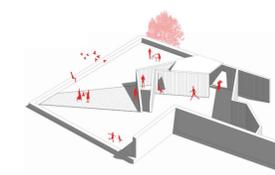
Entregas de los alumnos del taller Bio-Mies



Obra-taller de construcción con paja

### TALLER 6. "Zero Pavilion"

En este taller se visita alguno de los edificios notables de la ciudad: Museo Patio Herreriano, Auditorio Miguel Delibes, Archivo Municipal de Valladolid, etc., siendo explicada por algunos de los actores intervinientes en el proceso proyectual o constructivo. Posteriormente se lleva a cabo una actividad en el propio edificio. Este año se ha visitado el Espacio Joven Zona Norte de Valladolid obra del candidato y se ha propuesto el diseño de un "Pabellón de consumo nulo" en la azotea del edificio.



Entregas de los alumnos del taller Zero Pavilion



Talleres en el Espacio Joven Norte de Valladolid

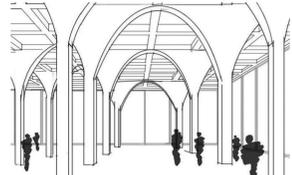
### TALLER 7. "Altered Structure"

La asignatura tiene una parte de la docencia destinada a la Estructura de los edificios y su importancia dentro de la arquitectura en la que se inserta. En ese sentido, el taller trabaja sobre los aspectos de innovación ligados a la sostenibilidad de la Estructura en Arquitectura. El taller "Estructura alterada" investiga sobre las diferentes posibilidades de modificar o alterar la estructura de edificios conocidos mediante el uso de nuevos materiales y sistemas estructurales que operen bajo criterios nuevos de innovación y sostenibilidad.

Algunos de los resultados del taller es el representado en las imágenes posteriores, en las que se muestran cómo serían los apartamentos Wozoco de MVRDV en Ámsterdam o la National Gallery de Mies si se modificase su estructura.



Entregas de los alumnos del taller Altered Structure



## AUTORES:

**Javier Arias Madero**, Coordinador de la asignatura y Profesor Talleres; **Félix Jové Sandoval**, Coordinador de la asignatura y Profesor Talleres

## EQUIPO:

**Rosa Bellido Pla**, Profesora Talleres; **Gamaliel López Rodríguez**, Profesor Talleres; **José Antonio Balmori Roiz**, Profesor Talleres; **Lidia Martín Molpeceres**, Responsable accesibilidad ASPAYM Castilla y León; **Rosa María Blanco Sanz**, Técnico Rehabilitador ONCE; **Luis Pastor Jiménez**, Arquitecto, experto en Bioconstrucción; **Ana Gordillo**, Arquitecta técnica, experta en Bioconstrucción.

## PROMOTOR:

**E.T.S. Arquitectura de Valladolid - Universidad de Valladolid**

