

## **Educación de la iluminación: ¿un reto a superar?**

**Durante la pasada feria de MATELEC se realizó una jornada dedicada a los diferentes estudios que existen actualmente en materia de luz dentro de las facultades de arquitectura de nuestro país. Un acto al que asistieron investigadores y docentes de diferentes universidades españolas y en el que, además de conocerse trabajos y proyectos realizados por alumnos durante su formación académica, se conversó acerca del panorama actual de esta disciplina.**

**Textos: Laura Donaire (Icandela), Olvido Muñoz, Vicente Blanca, Tom Carr, Urtza Uriarte, Adrià Muros, Raquel Puente, Miquel Angel Julià (Ponentes).**

El pasado 25 de octubre de 2016 con motivo de la celebración de la feria Lightec, en el marco de la muestra MATELEC (este año bajo el paraguas de **ePower & Building**) se celebró en Feria de Madrid una jornada técnica que tuvo como protagonista la iluminación desde el punto de vista de la educación. Titulada “iCandela Light & Friends”, el evento, que estuvo organizado por iCandela y fue patrocinado por Ledvance by OSRAM, tuvo como participantes a investigadores y profesores de distintas escuelas técnicas y universidades de España, especializados en materias relacionadas con la luz y la luminotecnia.

En este contexto, los asistentes que realizaron sus ponencias fueron Adrià Muros (Dr. Arquitecto y Profesor de la UPC / ETSAB), Carlos Sierra (Dr. Ingeniero y Profesor de la UPC / ETSEIB), Olvido Muñoz (Dra. Arquitecta y Profesora de la ETSAV), Tom Carr (Dr. en Bellas Artes y Profesor de la Escola Massana de Barcelona), Vicente Blanca (Dr. Arquitecto y Profesor de la ETSA / US), Raquel Puente (Dra. Ingeniera y Profesora de la ETSAM) y Urtza Uriarte (Dr. Arquitecto, Profesora e Investigadora en la UPC / FPI e Investigadora del grupo de investigación LiTA (UPC) y Colaboradora externa del grupo CAVIAR (EHU/UPV). La jornada estuvo presentada por el Arquitecto y doctorando Miguel Ángel Julià (Nuklee) quien también se encargó de moderar la mesa redonda que tuvo lugar al final de las diferentes ponencias de cada conferenciante.

Tras una presentación breve a cargo de la editora de iCandela, Mercedes Arroyo, Julià introdujo el acto definiendo el aspecto que compartían todos los asistentes allí presentes (la luz) y que pudo comprobarse con cada una de las ponencias. Con títulos como “Inocular la luz”, “Luz en la ETSAM”, “Otros puntos de luz”, “Luz y sabor”, “La enseñanza de la Luminotecnia en la ETSAV”, “Enseñanza de la iluminación artificial en el ámbito de la Ingeniería Industrial de la UPC” y “La experiencia del Taller de Estudios Lumínicos de la ETSAB” (Muñoz, Puente, Carr, Uriarte, Blanca, Sierra y Muros, respectivamente) fueron sucediéndose cada una de estas mini conferencias en el Foro Lightec, dentro del pabellón 6 del recinto ferial de IFEMA.

Estos discursos ofrecieron una panorámica de cómo está planteada la disciplina sobre iluminación

dentro de las diferentes carreras que representaba cada uno de los docentes (Arquitectura, Ingeniería y Bellas Artes). Aunque cada uno mostró los puntos fuertes y los logros de sus diferentes escuelas, todos ellos coincidieron en afirmar que la especialización lumínica no tiene actualmente el lugar que merecería -o necesitaría- dentro de estas universidades, para que se pudiera conseguir el objetivo de formar debidamente a profesionales de la iluminación que una vez terminados sus estudios puedan dedicarse a este sector con las mejores aptitudes y conocimientos.

Bien es cierto que algunos de los docentes señalaron varios avances. En este sentido, Raquel Puente remarcó la mejora que conllevó el adaptar el código técnico sobre iluminación con un lenguaje aplicable, entendible y sobre todo interpretable por cualquier profesional relacionado con el sector de la luz. En el caso de Adrián Muros, destacó los interesantes proyectos se realizan en la ETSAB de la mano de los alumnos del Taller de Estudios Lumínicos, con el que se han conseguido colaboraciones entre empresas lumínicas y la universidad. Los Doctores Vicente Blanca y Carlos Sierra centraron sus ponencias en remarcar la importancia de la parte práctica en los planes educativos actuales y en cómo ellos lo llevan a cabo para que les sea lo más útil posible a los alumnos. Mientras que Tom Carr y Olvido Muñoz, fueron los que pusieron el toque artístico en la enseñanza de la iluminación a través de diferentes proyectos que realizan en sus escuelas técnicas.

Por su parte, la ponencia de Urtza Uriarte -quien en esta edición de iCandela se ha encargado de la sección A Fondo- no versó exactamente sobre educación pero sí que estuvo relacionada con los estudios sobre iluminación. Ofreció al público una breve sinopsis de la tesis que en diciembre de 2016 ha presentado y que es una investigación sobre la correcta iluminación de los restaurantes, tema que encabeza este número de la revista (desde aquí nuestras felicitaciones por su sobresaliente nota en dicha tesis titulada "Luz y sabor"). Además de esta explicación, remarcó la importancia de analizar los espacios y sus necesidades (a partir de sus valores técnicos y de las reacciones de las personas) a la hora de iluminar de forma óptima un lugar.

Al concluir las, los asistentes pudieron disfrutar de una conversación entre los diferentes docentes sobre luz e iluminación, la cual está reproducida (aunque no en su totalidad) a continuación:

**Miguel Ángel Julià: ¿Cómo ha cambiado la enseñanza de la iluminación en los últimos años?**

**Olvido Muñoz:** En la escuela de Arquitectura de Sevilla, el último plan de estudio apenas deja lugar para la enseñanza de la iluminación, se trata de forma muy marginal como una instalación más. Aunque la aparición de la asignatura "Talleres de arquitectura", donde participan profesores de todas las disciplinas coordinados por el profesor de proyectos, me permite integrar de forma práctica la enseñanza de la iluminación sobre el proyecto arquitectónico, hecho que considero muy positivo.

**Vicente Blanca:** En Valencia, la metodología que se aplica desde los últimos años es el Flyp

Teaching, donde el alumno es el protagonista de su aprendizaje, es decir, es un ser activo que participa en la formación de su propio conocimiento y se le permite la autoevaluación. Para ello el profesor organiza y selecciona actividades de aprendizaje significativas. El resultado de este método es que los alumnos demuestran una gran capacidad y habilidades para poder realizar proyectos de arquitectura interior, diseño y de desarrollo luminotécnico en el ejercicio profesional, algo que valoro muy positivamente.

**Raquel Puente:** El cambio ha sido radical. Cuando entré en la Universidad, la enseñanza de la luminotecnica se centraba, casi exclusivamente, en aquellos aspectos referidos al cálculo de las instalaciones eléctricas. Tras mucho esfuerzo, hemos conseguido que se comience a trabajar concibiendo la iluminación arquitectónica desde un punto de vista amplio.

**Adrià Muros:** Desde mi experiencia docente de más de 25 años reconozco que han ido en la línea de encontrar una adecuada metodología de diseño lumínico, que permita a los estudiantes utilizar expresiones de lenguaje y escritas que puedan ser sustentadas por resultados contrastados y fieles a la situación tecnológica existente. En estos años la enseñanza ha tenido que incorporar los avances tecnológicos, por un lado, los de representación por otro y los avances en el diseño y su relación cada vez más intensa con el proceso de creación arquitectónico.

**MAJ: ¿Existe una batalla entre ingenieros y arquitectos, en lo que respecta a la profesión y sobre todo en la disciplina de iluminación?**

**Carlos Sierra:** Los ingenieros somos minoría en el ámbito de iluminación. En mi caso y supongo que también en el de Raquel (Puente) el hecho de haber conocido la luz ha cambiado nuestra perspectiva ya que ya no somos tan calculistas, dimensionadores... Aunque sí es cierto que la formación técnica recibida durante la carrera de la Ingeniería me ha permitido abordar aspectos de la luz que quizá no hubiera podido conseguir desde otras disciplinas. Quizá este motivo de agrupar iluminación e ingeniería nos hace acercar posturas con los arquitectos. Sin unos no funcionan los otros.

**RP:** Mi caso es el de un auténtico híbrido ya que llevo 35 años en la Escuela de Arquitectura siendo ingeniero y pienso que lo más importante es la comunicación entre ambas disciplinas. Desgraciadamente, en las empresas de iluminación lo que más abundan son los ingenieros. Yo defiendo que sean los arquitectos porque tienen una visión de la volumetría y una sensibilidad mucho más amplias y completas de la que tienen los ingenieros así que yo sigo batallando por este tema.

**AM:** Sin dejar de lado esta controversia, me gustaría remarcar que en la Escuela de Arquitectura también es muy complicado ser un amante de la iluminación, sobre todo rodeándote de profesores de proyectos. Nos consideran unos elementos auxiliares, como si fuéramos técnicos que entramos en la fase creativa del proyecto. Y creo que en este sentido también es necesaria una colaboración entre todas las especialidades en Arquitectura, que todo el mundo reme en la misma dirección.

**OM:** En Sevilla tengo la suerte de que esa situación no es así. Al no tener una asignatura cerrada, el resto de profesores de proyectos nos consideran como una parte más. Son los docentes que más han escuchado a los que trabajamos en iluminación.

**MAJ:** Quizá una de las cosas que hemos hecho mal los arquitectos es diseñar edificios y espacios interiores dejando la definición de las instalaciones para el final del proyecto. Tendríamos que pensar en todo, espacio, luz, materiales,..., desde el principio. Esta visión debería transmitirse así desde la propia docencia. Hemos de eliminar los departamentos/disciplinas estancos. Debemos conectar los diferentes silos del conocimiento y trabajar todas las disciplinas desde el momento cero.

**VB:** Una de las cosas que tenemos que superar en las Escuelas de Arquitectura es que todavía el alumno por el propio sistema percibe que la capacitación de competencias profesionales que adquiere van por separado. Si las visualizara y las entendiera como que se pueden integrar los diferentes proyectos en uno sólo, quizá sería la clave para entender que necesitarán apoyarse en otras disciplinas y especialidades a la hora de llevar a cabo un trabajo durante su profesión.

**MAJ: ¿Qué es lo que más les interesa o emociona a los alumnos de las disciplinas de iluminación?**

**AM:** Cuando descubren la importancia que tiene la luz en el proyecto, en la expresión formal del espacio empiezan a interesarse cada vez más por la iluminación, entonces tienen ganas de conocer más, es emocionante. También es increíble ver como el poder realizar prototipos o intervenciones a escala 1:1 les abre una puerta de conexión entre el dibujo y la realidad.

**OM:** Descubrir la capacidad que tiene de la luz de modificar la naturaleza del espacio, la percepción del mismo y su capacidad de emocionar. Reconocer la luz como el alma de la arquitectura.

**RP:** Sin ninguna duda, los aspectos más arquitectónicos de la iluminación, su relación con la métrica y con el espacio.

**MAJ: Con tanta tecnología y tanto programa informático, ¿dónde queda la parte más “artesanal”, experiencial y manual en las asignaturas relacionadas con la iluminación?**

**Dicho de otro modo, ¿cómo se trabaja la experimentación con la luz?**

**OM:** En el laboratorio disponemos de cabinas de iluminación y de un heliodon, que ofrecemos a los alumnos para que utilicen en sus proyectos para comprobar sus escenas de luz natural, aunque son pocos los que deciden utilizar estas herramientas a la hora de proyectar.

**AM:** El dibujo manual no desaparecerá nunca en todas aquellas disciplinas creativas que requiera materializar ideas. A veces es muy importante tener constancia del proceso. Dibujar a mano es una tecnología muy compleja que todavía no ha sido (ni será) superada por el dibujo digital: la conexión que existe entre nuestra mano, nuestro cerebro a través de nuestra capacidad expresiva ofrece una riqueza expresiva inigualable.

**RP:** La correcta utilización de los programas informáticos requiere diversas consideraciones: El alumno debe conocer los modelos de cálculo del programa informático; pero el mayor problema lo constituye la modelización de la realidad. El trabajo en el laboratorio permite al alumno comenzar a plantearse algunos aspectos relacionados con el comportamiento de la luz y su interacción con las diferentes superficies.

**MAJ: A la hora de valorar un proyecto de final de carrera de arquitectura, ¿qué importancia tiene la iluminación?**

**AM:** Depende del tribunal que lo valora; en mi caso es fundamental en sentido estricto, aunque son pocos los proyectos de final de carrera de escuelas de arquitectura que lleguen a completarse haciendo un buen proyecto de arquitectura (y no digo de iluminación porque para mí no debe separarse del arquitectónico).

**OM:** Para mí mucha, aunque el resto de mis compañeros apenas la contemplan. Lo cierto es que lamentablemente la mayoría de los Proyectos finales de carrera apenas tratan este aspecto del proyecto.

**RP:** A mayor parte de profesores de la asignatura exigen un elevado dominio de todos aquellos conceptos que intervienen en la configuración del espacio arquitectónico: métrica, forma, espacio y, por descontado, la iluminación. Por poner alguna objeción, sería deseable la exigencia de una mayor correspondencia de las ideas escritas con las realidades a que daría lugar.

**MAJ: Para finalizar... ¿Por qué no se le da importancia a la luz durante la educación primaria y secundaria?**

**OM:** La mayoría de los profesores de primaria y secundaria solo le dan importancia a las matemáticas y la lengua. Apenas se valora el arte, hace poco en una reunión de padres el profesor de 4 de primaria de mi hija se lamentaba que la nota de música y de plástica le baja la nota media de la clase...

**RP:** En general, la educación primaria y secundaria, no incide en aquellas cuestiones que requieren de la reflexión interna del alumno. A modo de ejemplo, el estudio de la música se suele abordar desde una perspectiva histórica, o técnica; pero rara vez se invita al alumno a reflexionar sobre la calidad de la música que escucha.

**AM:** Son muchos los conocimientos y el aprendizaje en las primeras etapas de la formación educativa. Seguramente se menciona de manera complementaria en asignaturas de Arte, Historia, Física, Tecnología etc. Creo que estaría bien empezar a entender el papel que tiene la luz en la comprensión del mundo que nos rodea y en nuestro propio bienestar psicológico y físico.

**Tom Carr:** Yo he realizado muchos talleres y exposiciones en museos y salas de arte donde han acudido niños y niñas de educación infantil y el resultado es increíble. Disfrutaban muchísimo viendo los efectos que se crean con la luz y no tienen miedo a experimentar con ella. Es una manera de desarrollar sus capacidades, tanto artísticas, como sensoriales y mentales.

**MAJ: ¿Con qué recursos que no tenéis en estos momentos os gustaría contar en un futuro para poder impartir la asignatura de manera más eficiente?**

**RP:** Nuestro mayor problema es el tiempo, tanto en horas dedicadas a la asignatura, como en disponibilidad del alumno. Todos los conceptos anteriormente mencionados se transmitirían con mucha más facilidad si se pudiera trabajar con espacios arquitectónicos reales, visitándolos, analizándolos y comparando unos con otros.

**AM:** Efectivamente, el recurso fundamental es disponer de más tiempo para dedicarle una enseñanza más personalizada. A pesar de dedicar un semestre completo en varias asignaturas de enfoques diversos disponer de más tiempo me permitiría realizar actividades relacionadas con experiencias reales, contactar con la realidad pero con la libertad que te da un trabajo universitario..

**OM:** A mí me gustaría tener un espacio propio para trabajar con la luz: un aula de la luz, donde participaran de manera conjunta diversos departamentos de la escuela.

**MAJ: ¡Gracias a todos! Nos vemos en el próximo “iCandela Light & Friends”.**

## **Proyectos de iluminación destacados de estudiantes**

Durante su trayectoria profesional como docentes a lo largo de los años, estos profesores han tenido la ocasión de dirigir, coordinar, participar y evaluar trabajos y proyectos de fin de carrera en sus diferentes facultades de Arquitectura. Hemos hecho una pequeña selección de algunos de ellos, que pueden contemplarse a continuación.

**(fotos 12\_MG\_3425, DSCF0533, Maqueta1-Lineas y seccion300pp. Poner todas juntas, si caben todas)**

### **1. Una habitación iluminada**

**Proyecto:** Piscina de luz

**Alumna:** Laura Hacha Gómez

**Universidad:** Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ETSA) de Sevilla

**Profesores:** Antonio Campos Alcaide, Ángela Barrios Padura, José Alba Dorado y Olvido Muñoz

**Coordinación del Proyecto de Innovación y Mejora Docente”:** Juan Luis Trillo de Leyva

**Descripción del ejercicio:** Es un ejercicio que utiliza la luz natural como materia principal en la conformación del espacio arquitectónico. El proyecto consiste en construir una “Habitación iluminada” y en idear una maqueta capaz de iluminarla y mostrarla, que formarán parte de un paralelepípedo de 35 x 35 x 139 cm. En el interior de este expositor base se inscribe una segunda piel que conforma la habitación. La propuesta de luz natural se simula mediante luz eléctrica fría. Para ello tanto las lámparas como el circuito eléctrico

están “escondidas” entre la piel habitación y el prisma externo. Podemos observar el espacio propuesto a través de ventanas frontales, diédricas o triédricas, secciones perpendiculares a las caras del prisma, cubiertas suspendidas, tallado del prisma, fisuras lineales... constituyendo en cada uno de los proyectos una reflexión sobre la luz en el espacio de gran interés. Los sesenta trabajos realizados fueron mostrados en una exposición pública realizada en la ETSAS.

**Descripción del proyecto “Piscina de luz”:** Es una propuesta donde se ilumina una habitación oscura a través de una lámina de agua que la ocupa parcialmente y que se extiende hacia el exterior, donde recibe la luz del sol. De esta forma, gracias a la capacidad de transmisión que tiene el agua, la luz llega de forma difusa a la habitación por el plano del suelo. Se podría regular la cantidad de luz que entra en la misma modificando la altura del muro que divide los dos espacios, de manera que cuanto más penetre en el agua menos luz habrá. En la maqueta presentada, el muro adopta la posición que le permite capturar la mayor cantidad de luz. La Dra. Olvido Muñoz destaca especialmente este proyecto porque considera que “al trabajar con la luz siempre debe utilizarse la materia para poder conducirla al lugar que nos interesa y para ello no es habitual el uso del agua, sino que suelen usarse otros elementos”. Esta singularidad del proyecto Piscina de luz es la que “lo hace especial”.

**(fotos materialidad-panaderia-1, 2 y 3, plano-luminarias-panaderia y características-luminarias-panaderia)**

## **2. Trabajo de final de asignatura INEL (Instalaciones Eléctricas)**

**Proyecto:** Iluminación de una panadería

**Alumnos:** Juan Manuel Álvarez Álvarez y Álvaro Méndez Gutiérrez

**Universidad:** Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia (ETSAV)

**Profesor:** Vicente Blanca Giménez

**Descripción del trabajo:** Diseñar una panadería/cafetería de referencia en el barrio que revalorice el pan y lo muestre como un objeto artesanal. Instalar en ella un sistema lumínico que consiga este objetivo y consigan una atmósfera idónea para el local. Para ello se emplearán cuatro tipos de iluminación (funcional, social, informativa, y arquitectónica/decorativa).

**Elección de las lámparas:** Uso de tecnología LED, que con un menor consumo se consiguen resultados iguales y/o superiores. Esta decisión proyectual en cuanto a la iluminación expresa el compromiso de un modelo empresarial que busca la eficiencia y la calidad. Para la zona de recibidor y expositor principal se dispondrán luces focalizadas cenitalmente (LED L358). Expositor principal e iluminación uniforme (LED /) tras un falso techo de perfiles laminados. En la zona de comedor y expositor lateral, por un lado, se opta por una serie de iluminación directa en la zona de expositor (LED L358) y por otro lado, un

punto de luz por cada mesa (TC-TEL) buscando crear una atmósfera apropiada. La cocina y baños, con un requisito mínimo de 500lx, tendrán una iluminación que busque la practicidad y la funcionalidad con puntos de luz empotrados en el falso techo (LED L358). Los niveles de iluminación se han calculado a partir de las curvas fotométricas de las luminarias respecto a las mesas y demás elementos formales y con los flujos luminosos obtenidos.

**(fotos botella-luz, migas-pan, pared, taller-huarte, experimento-luz, vaso-agua)  
PONER SÓLO LAS QUE QUEPAN Y QUEDEN MEJOR**

### 3. TCteamwork

**Proyecto:** Trabajar la luz con ex-alumnos de una forma diferente a cómo se suele hacer en la facultad de Bellas Artes, es decir, hacerlo en grupo en vez de individualmente. Así surgió el grupo TCteamwork quien realiza obras, talleres y exposiciones colectivas donde la luz y el color tienen un papel protagonista.

**Obra:** Exposición en el Centro de Arte Contemporáneo Huarte de Pamplona  
**Profesor:** Tom Carr

**Alumnos:** Grupo de ex-alumnos de la Facultad de Bellas Artes de La Massana

**Descripción de la exposición:** En esta muestra cada uno de los participantes mostró sus obras en las que se podía experimentar con los efectos creados a través de la luz. Con el uso de elementos convencionales como manillas de puertas, botellas de plástico, migas de pan, vasos de cristal llenos de agua o gafas con lentes en 3D, utilizando lámparas, papel de celofán de colores o proyectores de luz, entre otras herramientas, y aprovechando las grandes dimensiones de las paredes y los altos techos de la sala de exposición, se realizaron diferentes espacios interactivos en los que los usuarios podían participar activamente en el resultado de luces y sombras de cada una de las obras. Además de esto, en el Huarte el grupo de artistas también realizó diferentes talleres para grupos de estudiantes y de adultos que podían experimentar con distintos elementos y crear sus propias obras artísticas. En ninguno de ellos faltaba la luz.

**Sobre el TCteamwork:** Este grupo de ex-alumnos organiza regularmente actividades y proyectos (algunos encargados por iniciativas privadas) en todo el país. Por ejemplo, la iluminación de la fachada de una iglesia en Cadaqués (Gerona) en la que se hicieron proyecciones de luz por un encargo del ayuntamiento, una acción lumínica en una Casa-Museo en Colliure (sur de Francia) o una instalación efímera de luz para la Entrega de Premios del I Concurso de Fotografía en Luz Artificial organizado por el Taller de Estudios Lumínicos de la ETSAB (UPC) y la revista iCandela.

**(con fotos “efectos-ok, imagen-L-ok, planta-baja-OK, planta-tipo-ok, sala-ok) También, poner sólo las que quepan o queden mejor**



**4. Proyecto:** Diseño lumínico interior y exterior de un edificio destinado a equipamiento

**Alumnos:** Oriol Vives Montobbio, Maria Massuet Vilamajó.

**Universidad:** Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona ETSAB.

**Profesores:** Adrià Muros Alcojor, F. Daumal i Doménech, Félix Pardo, Joyce de Botton y Eva Crespo.

**Descripción del ejercicio:** Los alumnos deben realizar un proyecto de iluminación en un edificio destinado a equipamiento público. El edificio objeto del trabajo debe ser un proyecto realizado por los alumnos y por tanto son conocedores de su arquitectura y del proceso de diseño seguido y ahora deben realizar su propuesta lumínica a partir de la materialidad y el uso de los diferentes espacios existentes. Deben reflexionar sobre el valor arquitectónico de la iluminación propuesta y de su adecuación funcional, así como definir el sistema lumínico (estructura visual, implantación espacial, características de las luminarias, tipos y características de las lámparas, controles, etc...).

El trabajo se desarrolla en grupos de máximo tres alumnos y paralelamente a su desarrollo cada alumno va realizando ejercicios individuales de representación gráfica de las ideas del proyecto planteado, de definición e implantación del sistema lumínico, de definición de las luminarias y de las lámparas y de comprobación mediante cálculos de iluminación para del cumplimiento del CTE: DB HE3.

El objetivo principal del trabajo es implementar la iluminación artificial en la fase de proyecto arquitectónico, que el alumno entienda la iluminación como una parte fundamental del trabajo de creación arquitectónico y de la unidad del proyecto. El ejercicio se realiza durante 7 semanas con correcciones de 2 horas a la semana; una vez finalizado el plazo, los alumnos continúan implementando en el mismo edificio el proyecto de climatización, con lo que es habitual que deban realizar pequeños ajustes debidos a la interferencia de ambas instalaciones y que a final de curso realicen la presentación conjunta de ambos trabajos.

**(Cuadro con fotos de cada uno. Están en una carpeta que se llama “fotos-CV-docentes”. Algunas tienen súper baja resolución, a ver si podéis utilizarlas y si no intento batallar para que me las pasen con más calidad)**

**Los protagonistas de la “Jornada Light & Friends” en Matelec**

**Olvido Muñoz Heras**

Arquitecto por la ETSA de Sevilla en 1996, profesora colaboradora de la misma desde 1997, obtiene el grado de doctor en 2006. En sus proyectos como arquitecto utiliza la luz como su principal instrumento de trabajo, encontrando en sus obras el mejor laboratorio para experimentar con ella. Cabe destacar el edificio de ampliación del Colegio Alemán de Sevilla y la vivienda Maese Farfán de Sevilla con la que queda finalista en los I Premios de Arquitectura del COAS

2006□2010.

Es autora del libro "*Luces y sombras. Museos Contemporáneos Españoles*". Como especialista en iluminación imparte docencia en varios masters y cursos: mDIA Madrid, mARPH Sevilla, mMuseología Granada, mPIA Córdoba, mCAs Sevilla...

[www.omharquitectura.es](http://www.omharquitectura.es)

### **Vicente Blanca Giménez**

Arquitecto y Doctor Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Profesor Titular del Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la Universidad Politécnica de Valencia desde 1986. Durante su trayectoria profesional, ha impartido cursos en materia de eficiencia energética, innovación tecnológica, iluminación, color, confort y acondicionamiento natural. Actualmente, es Profesor en el Máster en Arquitectura Avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño y en el Máster en Conservación del Patrimonio, ambos de la UPV. También es Director de Tesis Doctorales y Tesinas de Máster en materia de sostenibilidad, ambiente, iluminación y energía de la misma universidad. Entre otros, ha realizado proyectos de investigación relacionados con la contaminación lumínica (Ecolight, la lucha contra la contaminación lumínica en el Parque Natural de la Albufera a través del Programa comunitario LIFE) o el comportamiento de edificios desde la eficiencia energética.

### **Carlos Sierra**

Ingeniero Industrial con especialidad en mecánica de máquinas por la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en 1992, es Doctor Ingeniero Industrial por la misma universidad con un Postgrado en Luminotecnia. Además de ejercer la libre profesión es Profesor en la UPC, impartiendo clases de Proyectos de Ingeniería, Luminotecnia, Diseño básico, Auditoria energética y técnicas de modelización y visualización. También es profesor en la EPSEB de la asignatura "Procesos industriales II: Electricidad" y Responsable del Laboratorio de Luminotecnia de la UPC. Actualmente es Miembro del Comité Español de Iluminación y desde 2005 hasta 2009 fue Delegado por Cataluña del Comité Español de Iluminación. También es Representante español en la División V de la Comisión Internacional de Iluminación, Miembro del Grupo de trabajo en iluminación del Colegio de Ingenieros Industriales de Catalunya y Vicepresidente de la APDI (Asociación Profesional de Diseñadores de Iluminación).

### **Raquel Puente**

Doctor Ingeniero Industrial por la UPM. Profesora Titular de Universidad en la asignatura Electrotecnia, luminotecnia y comunicación. También ha sido docente en el Máster en diseño de Iluminación Arquitectónica (Masterdia), profesora invitada en diferentes universidades y miembro de jurado de distintos eventos de todo el mundo (Granada, Tucumán, Buenos Aires, EILD 2012 Querétaro...). Actualmente, es Subdirectora de Alumnos de la ETSAM.

Ha participado en los proyectos de iluminación de ciudades como Ávila, San Antonio de La Florida o Guadalupe. Desde 1983 es Miembro del Comité Español de Iluminación.

### **Tom Carr**

Nacido en Tarragona en 1956, es Licenciado en Bellas Artes y doctorado por la Universidad de Barcelona. Es profesor de la Escola Massana y de la School of Visual Arts de New York, e imparte talleres y conferencias en escuelas y universidades de Europa, Asia y Estados Unidos. Uno de los rasgos característicos de su obra es la expresión de la máxima con un mínimo de elementos. En él la luz siempre ha jugado un papel importante, ya en la primera instalación, en el Espai 10 la Fundació Miró (1981), empleó tubos fluorescentes de color. Es autor de un gran número de obras y exposiciones relacionadas con la luz.

### **Adrià Muros i Alcojor**

Doctor Arquitecto y Profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) de la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC) desde 1990, imparte docencia en asignaturas de Grado, de especialidad y de Máster, en el ámbito de la iluminación y el acondicionamiento ambiental. Miembro de los Tribunales de Proyecto Final de Carrera y de los Trabajos Final de Máster. Ha sido profesor de la Escuela de Arquitectura de La Salle de 1999 al 2006 y profesor colaborador en la Escuela Elisava, imparte cursos, seminarios y conferencias en universidades e instituciones nacionales e internacionales.

Dirige el Taller de Estudios Lumínicos de la UPC- ETSAB, donde realiza trabajos de investigación y diseño en el ámbito de la iluminación artificial como: Diseño de prototipos de luminarias, Organización de concursos lumínicos, Montaje de exposiciones y performances, Desarrollo de patentes de luminarias. Es autor de diversos libros sobre iluminación natural y artificial, así como sobre las instalaciones en la arquitectura. Actualmente es miembro del Comité Español de Iluminación -CIE-.

### **Urtza Uriarte Otazua**

Arquitecta por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (UPC-BarcelonaTech), 2009. Máster Universitario de Arquitectura, Energía y Medio Ambiente (UPC-BarcelonaTech), 2011. Curso básico de KNX, protocolo de comunicación, 2012. Investigadora visitante durante siete meses en el grupo de investigación *Architecture et Climat* de la *Université Catholique de Louvain (ULC)*, 2015, formación en simulación de iluminación natural con Radiance. Doctoranda de la *Universitat Politècnica de Catalunya* en el ámbito de simulación de iluminación natural. Personal Docente e Investigador (PDI) de la *Universitat Politècnica de Catalunya*. Ha escrito diversas publicaciones en varios congresos (*Advanced Building Skins* y *EESAP7*).

Sus áreas de interés de investigación son la Iluminación natural, la simulación de iluminación natural, la sectorización de la fachada en función de requerimientos lumínicos, los Complex

Fenestration Systems y la redirección de la luz y el Confort visual con equilibrio de luminancias, entre otros. Pueden consultarse algunas de sus publicaciones en [https://www.researchgate.net/profile/Urtza\\_Uriarte](https://www.researchgate.net/profile/Urtza_Uriarte) o en <http://futur.upc.edu/urtzauriarteOtazua>

### **Miquel Àngel Julià Hierro**

Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB UPC), máster en Teoría y Práctica del Proyecto de Arquitectura. Trabajó en TAC Arquitectes y colaboró con otros estudios. En 2000 entra en Idea Arquitectura i Enginyeria, siendo socio de Grup Idea desde el año 2010. Actualmente es Director de Diseño y responsable de Nuklee, expertos en “core design for brands”. Combina la práctica profesional con la actividad docente. Centra su trabajo en la crítica e investigación sobre la arquitectura contemporánea en medios como las revistas ICANDELA o AFL. Forma parte del Comité Técnico Asesor de la revista “Arquitecturas en Fachadas Ligeras” conjuntamente con Jaume Avellaneda, Joan Lluís Zamora y Xavier Ferrés. Ha sido miembro del Comité Científico del Congrés Arquitectura 2016 y Codirector del Postgrado de Diseño de Producto de la Escola Sert COAC. Es miembro del Grup Treball Retail del COAC que organiza el “Retail Barcelona Walk”. Forma parte del equipo del Retail Design Institute. Ha sido conferenciante invitado en diversos eventos académicos.

Se puede visualizar el vídeo de toda la Jornada “Light & Friends” en el canal de iCandela de Youtube.