

# Enfoques y prácticas de Innovación en la arquitectura Española

*RESUMEN. Tomando como perspectiva cuatro campos de innovación: "Productos", "Ciencia y Tecnología", "Cultura", "Negocio", se realiza un análisis cuantitativo de los enfoques y prácticas de Innovación de la arquitectura española en diferentes entornos de producción y pensamiento: la Universidad, los Colegios Oficiales, Empresas del sector y Estudios Profesionales de Arquitectos. Los resultados expresados de modo gráfico ofrecen una perspectiva global del estado de la innovación en arquitectura en el ámbito nacional, delatan el estado de la cuestión al mismo tiempo que permiten vislumbrar las líneas de una necesaria reestructuración.*

*PALABRAS CLAVE: Innovación en arquitectura, Productos, Ciencia y Tecnología, Cultura, Negocio.*

*ABSTRACT. From the following fields of innovation: "Products", "Science and Technology", "Culture", "Business", a quantitative analysis of approaches and practices of Innovation in Spanish architecture is carried out in different environments of production and thought, University, Architects' Societies, Companies in relationship with the sector and Architects' Professional Firms. The results expressed graphically offer a global perspective of Innovation in Spanish architecture, betray its deficiencies and allow to detect lines of a necessary restructuring.*

*KEYWORDS: Architecture Innovation, Products, Science and Technology, Culture, Business.*

## **María Jesús Muñoz Pardo**

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. U.P.M  
Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica  
3º Planta, Pabellón nuevo, Avenida Juan de Herrera, Nº 4  
Ciudad Universitaria 28040 Madrid [mjmpardo@gmail.com](mailto:mjmpardo@gmail.com)  
Nº Teléfono 913366497 Fax 917341330

## **Mónica García Martínez**

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia. U.P.V  
Departamento de Proyectos Arquitectónicos  
Camino de Vera, s/n, 46022 Valencia  
[mogarmar@pra.upv.es](mailto:mogarmar@pra.upv.es) Nº Teléfono 963877380 Fax 963877389

## Biografía

**María Jesús Muñoz Pardo** es doctora en arquitectura. Profesora titular de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Coordinadora del proyecto de Innovación educativa "Aula Digital" 2010-2011. 2003 a 2006 Dirige el programa de doctorado: "Tejer de la Arquitectura y el Arte II", Departamentos: Ideación Gráfica Arquitectónica y Proyectos Arquitectónicos E.T.S.A.M. Autora: "La casa que viene, entre los pliegues del proyecto de ciudad contemporánea", <http://oa.upm.es/1202/1/CAPITULO MARIA JESUS MUÑOZ PARDO.pdf> . "I+C+i. Un modelo de Investigación e Innovación emergente en España". <http://oa.upm.es/3179/2/PARDO PON 2009 01.pdf> . "RE-play. Un proyecto que aplica el método educativo dialógico en la iniciación al diseño colaborativo". <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n42/ac-mmun.html#fntext-1> . "Proyectar/Investigar: Un método de Educación dialógica, aplicado al desarrollo de competencias en la Iniciación al diseño sostenible". <http://www.citchile.cl/revista-formacion/v2n2fu/art04.pdf> , <http://oa.upm.es/1983/> .

**Mónica García Martínez**, Master en Arquitectura, March II, Harvard University. Profesora colaboradora del Departamento de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia. Pertenece al grupo de investigación (no consolidado) Atmospheres de la UPV. Autora: "Naturaleza y arquitectura escolar en Tapiola", en Tapiola. Ed.: DPA, Barcelona, 2006, pags. 86-91. "Entre abstracción y figuración", en MUÑOZ, M<sup>a</sup> Teresa (ed.) Las Piedras de San Agustín. Sobre la estatuaría megalítica de Jorge Oteiza. Ed. Maira Libros, Madrid, 2006, pags. 141-155.

# Enfoques y prácticas de Innovación en la arquitectura Española

## Introducción

Escudriñamos la realidad, queremos dejarnos arrastrar por la realidad, porque <<ese arrastre, es justo el movimiento de toda investigación>>. Lo que no sabemos es si nos arrastra la realidad verdadera, que es la que nos tendría que arrastrar, para que, como dice Zubiri<sup>1</sup>, *vivamos intelectivamente la profesión*, en nuestro caso como arquitectas/os.

En una investigación anterior<sup>2</sup>, profundizamos en aspectos relativos a la Industria cultural y los modelos de investigación e innovación emergentes I+C+i. En el citado estudio se argumenta que en arquitectura es posible separar las actividades de Innovación en dos campos: Innovación en Ciencia y Tecnología e Innovación en Cultura, aunque como bien sabemos los procesos creativo-productivos de la arquitectura participan de ambos. También se examina la noción de innovación y el origen contemporáneo de este concepto, que está íntimamente ligado a la socio-economía. Con ocasión de este estudio hemos abierto el campo de observación hacia el “Negocio e innovación en arquitectura”. Además hemos incluido un cuarto campo de estudio de la innovación en arquitectura que es el de los “Productos”.

**Estudio de los enfoques y campos prioritarios donde se está produciendo la Investigación e Innovación en la Escuelas Técnicas Superiores de Arquitectura.**

**Estructuras de Investigación en las Escuelas de Arquitectura de la Universidad Pública en España**

*“La investigación, sin perjuicio de la libre creación y organización por las universidades de las estructuras que, para su desarrollo, las mismas determinen y de la libre investigación individual, se llevará a cabo, principalmente, en grupos de investigación, Departamentos e Institutos Universitarios de Investigación” (Ley Orgánica de Universidades (LOU) Ley 6/2001, artículo 40 de la LOU).*

Cada Universidad a través de sus estatutos establece una normativa específica para definir los mecanismos que permiten la constitución, reconocimiento, evaluación, supresión y, en su caso, asignación de recursos a los grupos de investigación.

#### Organizaciones básicas:

- *Investigadores independientes* – docentes Universitarios amparados por los Departamentos

- *Grupos de Investigación* son la estructura básica sobre la que se estructura la ejecución de la actividad investigadora en el sistema público de todos los países desarrollados, y especialmente en las universidades.

Metodología de trabajo: Las fuentes principales de documentación han sido las páginas web de las Universidades y de las escuelas de Arquitectura. Hemos observado que el acceso a esta información desde el 80% de las webs de las Escuelas de Arquitectura es muy opaco, faltan enlaces desde las webs de las Escuelas de Arquitectura a las webs de las Universidades, o Rectorados de Universidad, que son las depositarias de los datos oficiales de la constitución de los Grupos de Investigación.

Concluyendo sería conveniente un listado con los Grupos de Investigación vinculados a los Departamentos de cada Escuela de Arquitectura con dos tipos de enlaces uno a las Webs de cada Universidad y otro a las Webs de cada Grupo de Investigación, este enlace es la garantía que tiene el usuario de poder conseguir información de actualidad.

En un primer nivel de estudio (Fig.1) nos ha interesado hacer un mapa de color para visualizar las cuatro categorías en las que hemos subdividido la innovación en Arquitectura: Producto, Ciencia y Tecnología, Cultura y Negocio. A las líneas de investigación definidas por cada Grupo de investigación le hemos asignado un código de color, de esta forma podemos observar como se reparten los intereses y por tanto las actividades de Investigación del conjunto de los Grupos de Investigación. Las bandas horizontales del mapa se refieren a cada Universidad estudiada y las bandas verticales nos dan información del conjunto.

En un segundo nivel de estudio (que estamos elaborando) habría que cruzar esta información con el tipo de proyectos y producción-resultados que realizan los G.I.

Hemos dividido las cuatro categorías de Investigación/Innovación en las siguientes subcategorías:

#### **Producto:**

-Materiales /Componentes

-Softwares/ Programación

-Modelos: funcionales, de gestión energía etc.

**Ciencia y Tecnología:**

-Prototipos

-Diagnóstico en la Edificación: Patologías, daños etc.

-Economía de los procesos edificatorios

-Física Aplicada, Acústica, Iluminación etc.

-Estructuras

-Construcción: Materiales, componentes, sistemas.

**Sostenibilidad-Ecología:** Este es un nuevo Campo de Innovación que hemos introducido a modo de bisagra entre el campo de innovación en Ciencia y Tecnología y el campo de Innovación cultural, porque está vinculada a ambos y viceversa.

**Cultura:**

-Teoría/s: Historia de Arquitectura&Urbanismo, sociología, antropología, filosofía, etc.

-Patrimonio Histórico: Industrial, Arquitectura, Urbanismo

-Patrimonio Contemporáneo: Industrial, Arquitectura, Urbanismo

-Paisaje, Territorio, Ciudad

-Herramientas Gráficas: Creativas&Descriptivas, Tradicionales&Digitales

-Procesos y estrategias Proyectuales (Arquitectura&Urbanismo)

**Negocio:**

-Áreas de oportunidad

-Modelos de Negocio

-Relaciones Internacionales, redes sociales

Aunque algunas de estas subcategorías podrían re-agruparse, por el momento hemos creído conveniente, mantener algunas diferencias características de nuestra tradición disciplinar, como la separación entre Estructuras y Construcción, o entre Patrimonio Histórico y Patrimonio Contemporáneo. En el cuadro denominado Fig.1. se describen los campos de investigación y las líneas de investigación de los Grupos de Investigación de la escuelas de arquitectura reconocidos por las Universidades Públicas españolas.



Organizaciones para la investigación de un nivel superior de Complejidad:

- 1-Departamentos Universitarios (en su faceta investigadora).
- 2-Institutos Universitarios de Investigación.
- 3-Centros de Investigación propios de cada institución.

A continuación en el cuadro de la Fig.2 se relacionan los Institutos Universitarios y Centros de Investigación que hemos encontrado en las páginas web de Universidades y Escuelas de Arquitectura.

<i>Institutos Universitarios de Investigación</i>	<i>Universidades</i>	<i>Actividades</i>	<i>Empresas Colaboradoras</i>
TYDES Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Sostenible <sup>3</sup> <a href="http://institutotydes.wordpress.com/">http://institutotydes.wordpress.com/</a>	ULPGC-ETSALpgc	Formación Investigación aplicada	
Instituto Universitario de Medio Ambiente <a href="http://www.udc.es/uma/">http://www.udc.es/uma/</a>	UC-ETSACoruña	Formación Investigación aplicada Congresos Publicaciones	Repsol -YPF, Serviguide S.L., COETICOR, AEST, Conselleria de Medio Ambiente etc.
	Institutos UGR Institutos UC Institutos US		
<i>Centros de Investigación propios de cada institución</i>			
CG Cátedra Gaudí <a href="http://www.upc.edu/catedragaudi/">http://www.upc.edu/catedragaudi/</a>	Parc Científic Barcelona / UB UPC-ETSAB		
CDPAC - Centro de Documentación de Proyectos de Arquitectura de Cataluña	UPC-ETSAB		
CPSV - Centro de Política de Suelo y Valoraciones <a href="http://www.upc.edu/cpsv/index.htm">http://www.upc.edu/cpsv/index.htm</a>	UPC-ETSAB		
SOLAR DECATHLON <a href="http://www.solardecathlon.upm.es/en/contact.php">http://www.solardecathlon.upm.es/en/contact.php</a>	Parque UPM-ETSAM	Prototipos: cambio climático, la energía limpia y el medio ambiente	Saint-Gobain , Schneider Electric, Rockwool, Kömmerling y FCC.
CADIA Centro de Aplicaciones de Diseño e Investigación en Arquitectura. <sup>4</sup> <a href="http://www.unav.es/arquitectura/investigacion/cadia/">http://www.unav.es/arquitectura/investigacion/cadia/</a>	UN-ETSANavarra	Proyectos: Concursos Laboratorio Edificación Aplicado docencia. Tesis	
Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio <a href="http://www.upv.es/irp/">www.upv.es/irp/</a>	Parque UC Parque US UPV	Formación Investigación Congresos Publicaciones	
Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada <a href="http://www.impa.upv.es">http://www.impa.upv.es</a>	UPV	Formación Investigación mat. Pura y aplicada Congresos Publicaciones	
Centro de Tecnologías Físicas <a href="http://www.ctfama.org/">http://www.ctfama.org/</a>	UPV	Formación Investigación mat. Pura y aplicada Prototipos Congresos Publicaciones	

Fig.2. Instituos Universitarios y Centros de Investigación propios

En la Fig.3 se recoge un listado de las Aulas y Cátedras universidad-empresa y otras estructuras ya existentes, vinculadas a las Universidades públicas.

<b>Aulas</b>	<b>Universidades</b>	<b>Actividades</b>	<b>Empresas Colaboradoras</b>
<b>Aulas universidad-empresa</b>			
<b>Cátedras universidad-empresa</b>			
HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO	UPM-ETSAM	Formación Publicaciones Proy: Base de Datos	Asociación ANHARQ: ESCOFET, INDAGSA, PRAINSA, PREHORQUISA, PREINCO, SEIS - DRACE
CERÁMICA CONSTRUCTIVA	UPM-ETSAM UPV-ETSAV	Formación Investigación aplicada Proy: Base de Datos Concurso Talleres Viajes docentes Publicaciones Exposiciones	Asociación ASCER (Asociación Española de Azulejos y Pavimentos Cerámicos) HISPALYT - Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida
CÁTEDRA BLANCA <a href="http://www.arquitecturablanca.com/">http://www.arquitecturablanca.com/</a>	UPC-ETSABarcelona, UPM-ETSAMadrid, UPV-ETSAValencia US-ETSASevilla	Formación Premios PFC Concursos / Becas	CEMEX
CÁTEDRA SOSTENIBILIDAD	UPV-ETSAValencia CPS Zaragoza	Formación Taller -Visitas Premios / Concursos	CEMEX
CÁTEDRA ACERO <a href="http://catedracero.ee.upm.es/">http://catedracero.ee.upm.es/</a>	UPM-ETSAM & ETSICCP	Formación Premios, Tesis	APTA Asociación para la Promoción Técnica del Acero
CÁTEDRA UNESCO DE HABITABILIDAD BÁSICA <a href="http://www.cuhab-upm.es/">http://www.cuhab-upm.es/</a>			
GESFESA. CONSTRUCCION SOSTENIBLE Y BIORBANISMO	UPV-ETSAV	Concursos Formación	GESFESA VALENCIA, S.L.
CATEDRA ARQUITECTURA SOSTENIBLE <a href="http://www.cuhab-upm.es/">http://www.cuhab-upm.es/</a>	UPV-ETSAV	Formación Taller Publicaciones	BANCAJA HABITAT
LLADRO DE ARQUITECTURA PARA EL HABITAT	UPV-ETSAV	Formación Concurso Exposiciones	LLADRÓ
<b>Otras Estructuras de Investigación</b>			
Biblioteca CF+S <b>CIUDADES PARA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE</b> <a href="http://habitat.aq.upm.es/">http://habitat.aq.upm.es/</a>	UPM-ETSAM	Archivo Documental Publicaciones: Boletín CF+S Artículos Informes, etc.	
IAU+S Iniciativa para una Arquitectura y un Urbanismo más Sostenibles	UPM-ETSAM	Formación Divulgación	
IJH Instituto Juan de Herrera <a href="http://www.aq.upm.es/instituciones/herrera/inicio.html">http://www.aq.upm.es/instituciones/herrera/inicio.html</a>	UPM-ETSAM		
ICHaB - Instituto de Cooperación en Habitabilidad Básica <a href="http://www.cuhab-upm.es/ichab/index.htm">http://www.cuhab-upm.es/ichab/index.htm</a>	Instituto Juan de Herrera / ETSAM	Formación: postgrado. Investigación-acción Proyectos: cooperación para el desarrollo. Sensibilización: ámbito universitario.	ICHaB - Instituto de Cooperación en Habitabilidad Básica <a href="http://www.cuhab-upm.es/ichab/index.htm">http://www.cuhab-upm.es/ichab/index.htm</a>
CIAT - Centro De Investigación de la Arquitectura Tradicional. <a href="http://www.ciat.es">http://www.ciat.es</a>	UPM-ETSAM	Investigación aplicada Formación Divulgación	Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León. Unión Europea, Ayuntamiento Boceguillas
<b>Laboratorios (Investigación)</b>			
LMVC - Laboratorio de Modelización Virtual de la Ciudad. <a href="http://www.cpsv.upc.es/lmvc/">http://www.cpsv.upc.es/lmvc/</a>	UPC-ETSAB	Formación SIG Proyectos competitivos- Investigación aplicada	Ayto.Barcelona
LUB - Laboratorio de Urbanismo de Barcelona	UPC-ETSAB		
TEL - Taller de Estudios Lumínicos. <a href="http://tallerdestudioslumimics.upc.edu/?set_language=es">http://tallerdestudioslumimics.upc.edu/?set_language=es</a>	UPC-ETSAB	Formación Protipos Trabajos de Invest. Consultoría	iGuzzini Illuminazione España, s.a. ERCO Iluminación, s.a. Reggiani (Dilamp, s.l.) Lamp, s.a.

Fig.3 Aulas, Cátedras universidad-empresa y otras estructuras de investigación.



## **Fuentes de Financiación de Proyectos de Investigación en las Universidades Públicas**

*\_Convocatorias Públicas Competitivas:* Programa Marco de la Unión Europea, Plan Nacional de I+D+I, Programas de las Comunidades Autónomas.

*\_Contratos o convenios de apoyo científico-técnico:* para contratación (con particulares, empresas e Instituciones) a través de los Departamentos, artículo 83 de la Ley Orgánica de Universidades.

*\_Contratos o convenios con la Industria e Instituciones con duración temporal:*

- Cátedras Universidad /Empresa con una duración temporal de 5 años.
- Aulas Universidad/Empresa con una duración temporal de 3 años.

La Universidad Politécnica de Madrid ha desarrollado una normativa para la creación de Aulas y Cátedras Universidad-Empresa, que se pueden consultar en esta dirección :

<http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Investigacion/Sevicio%20de%20Investigacion/Normativa/documentos/catedras.pdf>

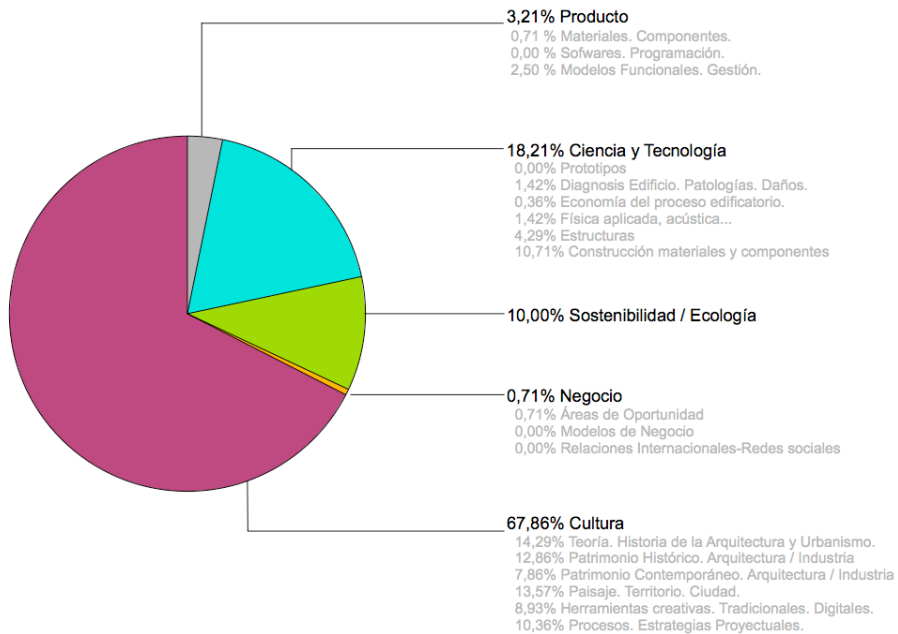
En comparación al pasado reciente vemos que ha mejorado visiblemente la relación entre las Escuelas de Arquitectura y el sector industrial y empresarial. Muy posiblemente la existencia de protocolos que formalizan esa relación es lo que esté favoreciendo el desplazamiento progresivo de la fuente de financiación desde lo público hacia la financiación privada, que se observa con el aumento de los contratos de colaboración universidad-empresa. Lo que aún está pendiente es realizar un mayor esfuerzo en la definición de proyectos I+D+i para acceder a los concursos de convocatoria pública, ya sea independientemente o en colaboración con empresas.

Como puede observarse en las gráficas adjuntas (Fig.4) y (Fig.5) la investigación en las Escuelas de Arquitectura se concentra fundamentalmente en el campo de innovación en “Cultura” (67,86%), en “Ciencia y Tecnología” (18,21%), en un creciente campo de Sostenibilidad-Ecología (10,00%) siendo prácticamente inexistente la actividad en el campo de “Producto” (3,21%), y del “Negocio” (0,71%). Aunque existe alguna Cátedra Universidad-Empresa que tiene abierta una línea de investigación cuyo objetivo es la realización de prototipos (iluminación), entre los Grupos de Investigación no hay ninguno que se oriente prioritariamente hacia este tipo de innovación.

Fig.4. Cuantificación investigación en los diferentes campos por los G.I



Fig.5. Porcentajes investigación en los diferentes campos por los G.I.



El *Manual de Oslo*<sup>7</sup> (OCDE, 1992) apuesta por un modelo lineal<sup>8</sup> de innovación, un recorrido que va desde la investigación básica a la investigación aplicada, seguida de la fase de producción y, por último, de los procesos de marketing y difusión.

Si se considera que el modelo lineal de investigación está un tanto obsoleto<sup>9</sup>, y se concibe la innovación como un proceso dinámico y complejo, donde se producen procesos de *feedback* entre la cultura, la ciencia y la tecnología, los productos y negocio, entonces el objetivo prioritario de la investigación ha de ser la extensión de canales de conexión entre los diferentes campos y la hibridación disciplinar. Pequeños logros en este sentido, provocarían múltiples interacciones que enriquecerían el propio contexto arquitectónico de innovación.

Existe la necesidad de redefinir y reorientar la cultura que sobre investigación e innovación tenemos los profesionales, empresarios y docentes universitarios de la arquitectura, para facilitar la transformación de “investigación” en “innovación”. El paradigma emergente parece confuso y problemático, pero tiende hacia la idea de que la generación de conocimiento no es un asunto científico-académico, sino un **fenómeno social** de amplio alcance, una fuerza productiva objeto de **comercialización**, en el que las fronteras ciencia/tecnología/industria se han difuminado.

### **¿Que recursos dedican y qué acciones realizan para la Investigación/Innovación los Colegios Profesionales de arquitectos españoles?**

\_Se ha enviado un modelo de encuesta **Ecp** “Encuesta a colegios profesionales de arquitectos” (Fig.11 anexo) a todos los Colegios Oficiales.

\_Se han consultado las páginas web de los Colegios Oficiales (26 en el territorio nacional).

La totalidad de los Colegios Oficiales consultados (24 de ellos publican la información correspondiente en la página web) promocionan actividades orientadas a la formación y divulgación de temas relacionados con: “Ciencia y Tecnología”, “Cultura”, “Sostenibilidad” y “Negocio”. Seis de estas entidades amparan subestructuras que producen proyectos propios mayoritariamente en el campo de la Cultura, el Negocio y la Sostenibilidad.

Se constata que en el conjunto de los Colegios Oficiales sólo uno de ellos dispone de un Departamento de Investigación propio, denominado I+D+i en el COAM. Hay otro Colegio profesional el COAG en el que se desarrolla un proyecto I+D+i, denominado Ecoinnova Construcción.

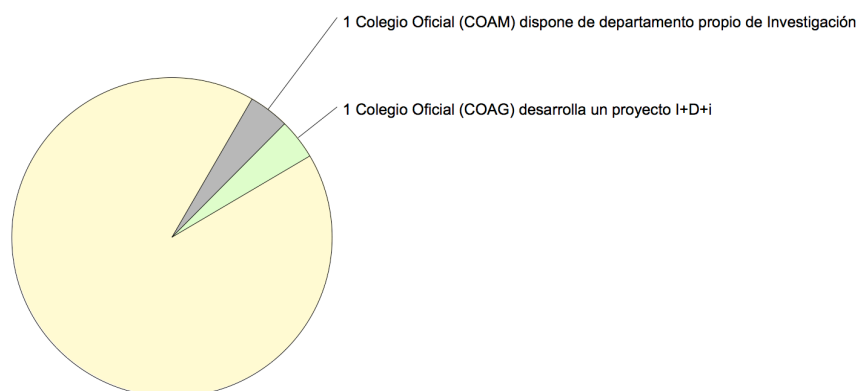


Fig.6 Actividad en Investigación en los Colegios Oficiales

Departamentos propios de Investigación:

\_ Departamento I+D+i, del COAM<sup>10</sup>

<<La OIL cambia de nombre pasando a denominarse Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)>>, Con estas palabras se presenta en la página web del COAM un nuevo departamento. Lo que no se aclara en la página web es que la OIL es la antigua Oficina de Informes de Licencias, así que conocido este extremo, podríamos afirmar que el ámbito de acción de este departamento es el del "Negocio", orientado a la búsqueda de nuevas oportunidades para el propio COAM.

Analizando el tipo de convenios de colaboración que están suscribiendo, con Ayuntamientos de la Comunidad de Madrid, parece que bajo el paraguas de este Departamento (I+D+i) se está renegociando con la administración el rol tradicional de la corporación como controladora de calidad del producto que realizan los profesionales. De momento no aparece ningún programa o líneas prioritarias de actuación cuyo horizonte sea la Investigación para la Innovación en Arquitectura. Todo esto es lo que se puede interpretar con los datos de que disponemos. Este colegio de

Arquitectos al igual que el resto de colegios profesionales han sido invitados a participar en este estudio a través de un cuestionario (Ecp) para aportar datos y observaciones sobre el tema. [Hasta la fecha no hemos obtenido respuesta, esperamos poder hacerlo antes de la fecha de celebración del Congreso.](#)

Proyectos I+D+i promovidos por los Colegios profesionales:

\_ Ecoinnova Construcción.<sup>11</sup>

Promovido por el COAG y por la Diputación de A Coruña y financiado por el Fondo Social Europeo.

El proyecto Ecoinnova desarrolla la innovación en el ámbito de la “Sostenibilidad/Ecología” y la “Tecnología”, así como las estrategias para incorporar estos temas a la actividad habitual de los profesionales (rehabilitación y vivienda nueva). Establece el marco de la adaptación a la nueva normativa ambiental y la transferencia de los resultados a la construcción.

El proyecto I+D+i Ecoinnova Construcción es un caso excepcional en el panorama nacional de colaboración entre el sector de empresa y los profesionales coordinados por el colegio profesional.

Se puede concluir que en estos momentos las actuaciones propuestas por los Colegios Oficiales son habitualmente hechos aislados, incapaces de generar una estructura acumulativa de resultados de investigación, o provocar un contexto adecuado para que se produzca la innovación en arquitectura.

La redefinición de las estructuras colegiales implicaría un cambio en su tipo de actividad para ir desde la formación y divulgación hacia la investigación e innovación, así como un desplazamiento desde líneas de interés, en Cultura y Tecnología, hacia una especialización en campo de el Negocio.

Actualmente con una estructura de la profesión muy uniforme y poco diferenciada parece que hay que redefinir antiguas atribuciones y buscar nuevas áreas de oportunidad, nuevos modelos de negocio<sup>12</sup> que nos permitan hacer lo que estábamos haciendo hasta ahora de un modo diferente o realizar nuevas labores según la demanda. La innovación en el sector Negocio, de interés para el conjunto de la profesión, debería ser por tanto tema prioritario en los Colegios Oficiales.

**¿Que proyectos de investigación promueven las Empresas del sector que se anuncian en revistas de arquitectura y otros medios especializados? ¿Que equipos de investigadores lideran esos proyectos?.**

\_Se ha enviado un modelo de encuesta **Ee** “Encuesta a empresas del sector de la edificación y el diseño” (Fig.12 anexo). Las empresas seleccionadas se anuncian en las revistas de arquitectura españolas de mayor prestigio.

\_Se han consultado las páginas web de las Empresas y Asociaciones que mantienen convenios de colaboración con las Universidades españolas.

Tradicionalmente las empresas industriales del sector de la construcción disponían de sus propios departamentos de investigación, según lo que afirman algunas de las empresas encuestadas esto sigue ocurriendo en la actualidad. Estos departamentos realizan “proyectos propios” mayoritariamente para el “desarrollo de nuevos productos”, en estos casos el cien por cien de la financiación es por cuenta de la empresa. El personal investigador pertenece a la empresa y solo en casos muy específicos se incorporan al equipo arquitectos en ejercicio libre de su profesión

Sin embargo algunos sectores de la Industria están desplazando sus laboratorios fuera de las Empresas, es decir que externalizan esta actividad.

**Investigación e Innovación de los Estudios Profesionales de Arquitectos. ¿Cómo enfocan la investigación, qué recursos dedican a ello?**

Se ha enviado un modelo de encuesta **Eep**<sup>13</sup> (Fig. 13) “Encuesta a estudios profesionales de arquitectos”:

\_Estudios de arquitectura reconocidos en el ámbito nacional, cuya obra haya sido publicada en el trienio 2008-2010 (incluidos) en las siguientes revistas de prestigio: El Croquis, 2G, Arquitectura Viva y AV Proyectos.

\_Estudios profesionales ajenos al circuito de las publicaciones.

\_Arquitectos que comparten su actividad profesional con la docencia universitaria en diferentes escuelas de arquitectura públicas del ámbito nacional.

También se han consultado las páginas web de estudios de arquitectura y empresas de profesionales.

Entre los estudios profesionales, empresas y consultorías de arquitectura/urbanismo prácticamente la totalidad de consultados (98%) opina que la práctica profesional incorpora la actividad investigadora (Fig.7).

Por otra parte se detecta que la actividad investigadora de los profesionales de la arquitectura se vincula en gran medida al ejercicio profesional. Un 30% de los encuestados afirma que la actividad investigadora la realiza únicamente en el ámbito del ejercicio profesional, un 35% declara tener escasa actividad investigadora (entre el 5% y 15%) independiente de su actividad estudio-empresa. (Fig.8)

El 57% declara que realiza investigación e innovación en arquitectura y urbanismo. El 43% restante afirma que además de investigar en arquitectura/urbanismo realiza investigaciones en otros sectores, entre los más citados son la investigación en Cultura, Sostenibilidad y Negocio, citamos textualmente <<en la búsqueda de otros segmentos de negocio para la arquitectura>>. (Fig.9)

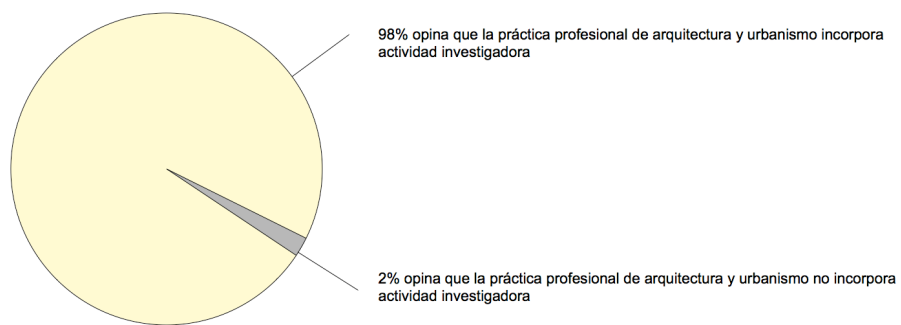


Fig.7 Actividad investigadora en la práctica profesional

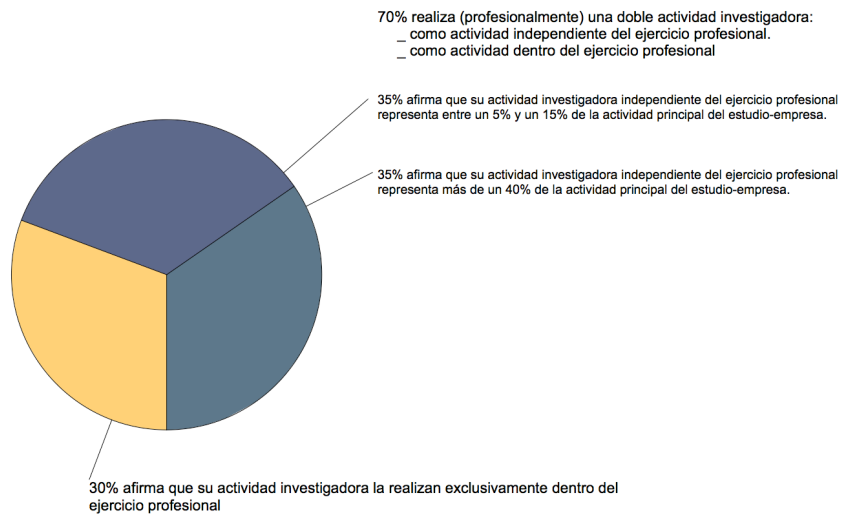


Fig. 8 Relación actividad investigadora-práctica profesional

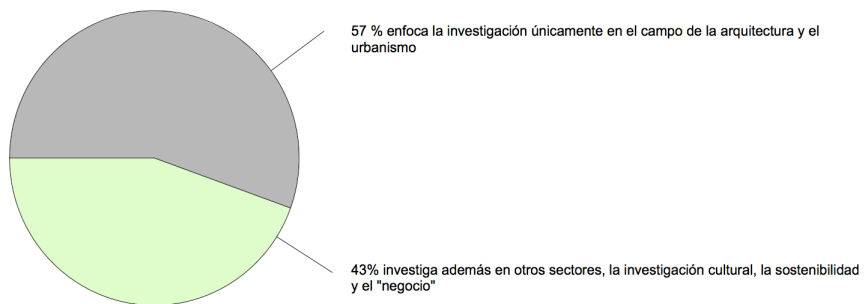


Fig. 9 Enfoques de la actividad investigadora.



Los estudios profesionales y empresas de arquitectos diversifican el tipo de investigación que realizan, abarcando al menos dos de los cuatro campos en que hemos diferenciado la actividad investigadora. (Fig. 10)

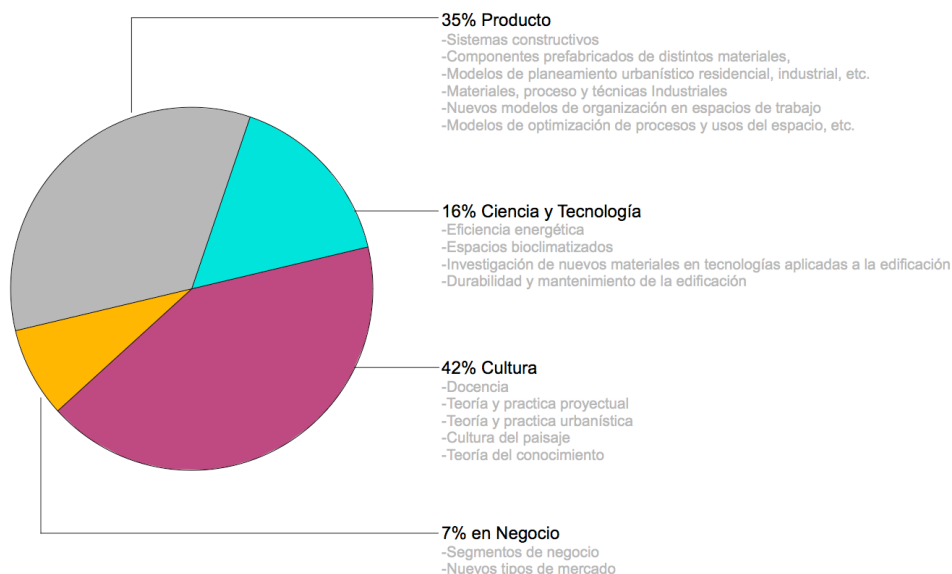


Fig.10 Campos de investigación de los profesionales del sector.

La mayor parte de los arquitectos relacionan el concepto de “innovación” con los procesos creativos del proyecto arquitectónico. Si analizamos el valor agregado al innovar en el diseño arquitectónico en el seno de un estudio profesional, en relación a proyectos en otras disciplinas, es muy limitado y de escaso impacto en el conjunto de la profesión por su condición de fragmentación y la falta de estrategias acumulativas.

Es por tanto imprescindible buscar otros ámbitos para activar la innovación en arquitectura. El ámbito del Negocio es el que menos ha interesado a nuestra profesión tradicionalmente, simplemente un 7% de los profesionales encuestados (Fig.10) declara investigar en este campo. Es precisamente aquí en el establecimiento de nuevas áreas de oportunidad, en la redefinición de modelos de negocio (modelos low cost), en el establecimiento de nuevas redes sociales (utilización de internet) donde la innovación puede ofrecer márgenes superiores y tener mayores posibilidades de sostenibilidad.

En un estudio anterior, sobre las prácticas de innovación de los arquitectos españoles, observábamos que eran los arquitectos más jóvenes los que estaban implantando un nuevo modelo de negocio, en red y multidisciplinar, estas nuevas formas de organizar el trabajo están enriqueciendo los procesos productivo-creativos de la arquitectura, al incorporar herramientas proyectuales que provienen de otros campos de conocimiento como, la sociología, política, antropología, economía, biología, etc.

En este caso de estudio, la observación cruzada de los enfoques y las prácticas de investigación aplicada e investigación para la innovación, en los sectores: Industrial, profesional y docente, nos descubre una característica que es común entre los que lideran la actividad innovadora, que es, la comunicación transparente y la estrategia diferenciadora entre productos finales y procesos productivos de investigación.

Hemos observado que es poco frecuente que la actividad investigadora en arquitectura, tenga presencia y visibilidad en las redes sociales. Sin embargo oficinas como DEGW, IDOM ó GOP la hacen visibles mediante una buena estrategia de comunicación. Además han adoptado un modelo de negocio empresarial, donde diferencian y declaran la actividad investigadora que realizan separándola del resto de proyectos y actividades de la oficina.

El modelo de negocio característico de los arquitectos en España continúa hiper-determinado por la tradición, además desde las Universidades y Colegios Profesionales se sigue cultivando la figura romántica del \_profesional liberal . La exaltación de los valores románticos está retrasando nuestra incorporación a las nuevas redes de trabajo y está limitando las formas de negocio y el descubrimiento de nuevas áreas de oportunidad.

La oficina DEGW, actualmente Davis Langdon DEGW, es una oficina fundada 1973 con sede principal en Londres, que destacó desde el comienzo por sus trabajos de investigación, en el análisis del desarrollo de nuevas tecnologías y su impacto en los procesos de trabajo y el uso del espacio en los edificios de oficinas. Este tipo de investigaciones para la innovación en los espacios de oficinas, se desarrollan en las oficinas de Londres, New York y Sydney el resto de oficinas como las de Madrid, Milan, París, Munich, San Francisco, Melbourne o Singapur, son oficinas del grupo que aplican a casos concretos los conocimientos adquiridos en la investigación.

Otro caso ejemplar es el de IDOM Ingeniería Arquitectura y Consultoría, <http://www.idom.es/>, empresa fundada en 1957 por Rafael Escolá, recoge el carácter multidisciplinar y experimental de su fundador. Esta empresa ha

definido un departamento I+D+i : ACXT + Fundación Rafael Escolá a través de la cual realiza una intensa actividad de investigación en arquitectura. En los proyectos que se pueden consultar en su página web, <http://www.acxt.net/> podemos ver que tiene acuerdos de colaboración con distintas Universidades y profesionales en función del carácter de la investigación.

El último ejemplo que comentamos es el de GOP Oficina de Proyectos S.A. Arquitectura y Urbanismo, de más reciente creación (<http://www.gop.es/> , <http://www.gop.es/colaboraciones.html>) que afirma que dentro de sus intereses tiene importancia prioritaria mantener estrechas relaciones de cooperación con centros universitarios, líderes en distintas áreas de conocimiento tecnológico, para desarrollar conjuntamente trabajos de I+I+D normalmente relacionados con los proyectos en ejecución en la empresa. Hasta el momento, GOP Oficina de Proyectos, S.A., ha establecido acuerdos con: la Universidad Politécnica de Madrid, el Instituto Universitario "Ignacio Da Riva" (IDR/UPM) INSIA, Instituto Universitario de Investigación del Automóvil. Grupo de Acústica (UPM) etc.

#### **Modelos de encuestas**

Adjuntamos los modelos de encuesta que han sido enviados para consulta. Entendemos estos documentos como una herramienta que tanto a título individual como colectivo pueden ser eficaces para impulsar la reflexión y/o debate.

INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DE LOS COLEGIOS  
PROFESIONALES DE ARQUITECTOS

¿Participa o ha participado en proyectos de Investigación para la Innovación en  
Arquitectura?

No  
Si:  %Financiación recursos propios,  %Financiación Pública

Defina el tipo de proyectos de Investigación que realiza o ha realizado

- Proyectos y convenios de convocatorias públicas competitivas  
 Proyectos y convenios de convocatorias públicas no competitivas  
 Proyectos y convenios de financiación privada  
 Otros proyectos : \_\_\_\_\_

Equipo de investigadores que participan en el/los proyecto/s

- % que pertenecen a la Empresa  
 % que son arquitectos en ejercicio libre de su profesión  
 % que son arquitectos/docentes de la Universidad Pública  
 % otros profesionales: \_\_\_\_\_

Marque con una X el tipo de investigación para la innovación que realiza o ha  
realizado (clasifique el tipo de investigación y añada lo que considere oportuno)

- Productos: \_\_\_\_\_  
 Ciencia y Tecnología : \_\_\_\_\_  
 Cultural : \_\_\_\_\_  
 Negocio : \_\_\_\_\_

La transferencia de resultados de la Investigación ha consistido en:

- Difusión de resultados  
 Artículos,  Conferencias,  Informes,  Exposiciones,  Otros  
 Explotación de resultados (indique de que tipo):  
\_\_\_\_\_

Fig.11. Ecp. Encuestas a colegios profesionales de arquitectos.

INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL  
SECTOR DE LA EDIFICACIÓN Y EL DISEÑO.

**¿Participa o ha participado en proyectos de Investigación para la Innovación en  
Arquitectura?**

No  
Si:  %Financiación recursos propios,  %Financiación Pública

**Defina el tipo de proyectos de Investigación que realiza o ha realizado**

- Proyectos y convenios de convocatorias públicas competitivas  
 Proyectos y convenios de convocatorias públicas no competitivas  
 Proyectos y convenios de financiación privada  
 Otros proyectos : \_\_\_\_\_

**Equipo de investigadores que participan en el/los proyecto/s**

- % que pertenecen a la Empresa  
 % que son arquitectos en ejercicio libre de su profesión  
 % que son arquitectos/docentes de la Universidad Pública  
 % otros profesionales: \_\_\_\_\_

**Marque con una X el tipo de investigación para la innovación que realiza o ha  
realizado (clasifique el tipo de investigación y añada lo que considere oportuno)**

- Productos: \_\_\_\_\_  
 Ciencia y Tecnología : \_\_\_\_\_  
 Cultural : \_\_\_\_\_  
 Negocio : \_\_\_\_\_

**La transferencia de resultados de la Investigación ha consistido en:**

- Difusión de resultados  
 Artículos,  Conferencias,  Informes,  Exposiciones,  Otros  
 Explotación de resultados (indique de que tipo):  
\_\_\_\_\_

Fig.12. Ee. Encuestas a empresas del sector de la edificación y el diseño.

INVESTIGACIÓN PARA LA INNOVACIÓN DE LOS ESTUDIOS  
PROFESIONALES DE ARQUITECTOS.

**¿Cómo enfoca la Investigación para la Innovación en Arquitectura?**

1- Como actividad independiente del ejercicio profesional

representa  % de la actividad principal del Estudio

2- Como actividad dentro del ejercicio profesional

% recursos dedicados a esta actividad (calculado con relación a los honorarios percibidos en cada proyecto)

3- Otros enfoques: \_\_\_\_\_

representa  % de la actividad principal del Estudio

**¿Ha realizado proyectos de investigación para la innovación en arquitectura?**

No

Si, he realizado proyectos de investigación:

Financiación personal:

Financiación Entidad Privada : \_\_\_\_\_

Financiación Pública : \_\_\_\_\_

**Marque con una X el tipo de investigación para la innovación que realiza o ha realizado (clasifique el tipo de investigación y añada lo que considere oportuno)**

Productos: \_\_\_\_\_

Ciencia y Tecnología : \_\_\_\_\_

Cultural : \_\_\_\_\_

Negocio : \_\_\_\_\_

**La transferencia de resultados de la Investigación ha consistido en:**

Difusión de resultados  
 Artículos,  Conferencias,  Informes,  Exposiciones ,  Otros

Explotación de resultados (indique de que tipo):

\_\_\_\_\_  
**Comentarios:**

Fig.13. Eep. Encuestas a estudios profesionales de arquitectos.

## Notas

<sup>1</sup> ¿Qué es investigar? Xavier Zubiri 1982 (de Ya, 19 de Octubre 1982). Agradecemos a Alberto Campo el texto completo de Zubiri que nos ha adjuntado a la encuesta Eep.

<sup>2</sup> "I+C+i. Un modelo de Investigación e Innovación emergente en España". [http://oa.upm.es/3179/2/PARDO\\_PON\\_2009\\_01.pdf](http://oa.upm.es/3179/2/PARDO_PON_2009_01.pdf)

<sup>3</sup> Participan 9 Departamentos de la Universidad de las Palmas pero no está claro que alguno sea de la Escuela de Arquitectura- aunque en la organización aparece un laboratorio de Diseño e Innovación.

<sup>4</sup> No aparece citado en la web de la Universidad de Navarra

<sup>5</sup> No parece en la WEB de la UPM como Instituto Universitario reconocido.

<sup>6</sup> *Laboratorios (investigación, no está clara esta denominación porque hay laboratorios reconocidos (para contratar con instituciones o particulares ?) que no parece que tengan un programa de investigación como en la ETSAMadrid, pero si hay otros como en ETS Barcelona que cubren todo el espectro, formación investigación contratación.*

<sup>7</sup> <http://www.OCDE.org/>

<sup>8</sup> Modelos lineales, investigación del científico Benoit Godin en [http://www.csiic.ca/PDF/Godin\\_30.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_30.pdf). 2005

<sup>9</sup> Este modelo ha sido contestado por autores como SVEN WIDMALM "Introduction: Science And The Creation Of Value" 2007, Minerva 45 (2): 115,120 <http://www.springerlink.com/content/f73x420u70591732/fulltext.pdf>

<sup>10</sup> [http://www.coam.org/portal/page?\\_pageid=33,689115&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.coam.org/portal/page?_pageid=33,689115&_dad=portal&_schema=PORTAL)

<sup>11</sup> <http://www.ecoinnovaconstruccion.es/>

<sup>12</sup> <http://bsarethinkingarchitecture.com/2010/03/25/¿cual-es-el-valor-de-la-innovacion-en-la-arquitectura/>

<sup>13</sup> Se refiere a todos los arquitectos/as con independencia de su especialidad : urbanismo o edificación.