

DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

ESMAARQ

El Grupo de Investigación ESMAARQ surge en el año 2015 con el **objetivo general** de implementar la madera como material de construcción y estructural, en la docencia e investigación en la UPV/EHU a través de la E.T.S. de Arquitectura. En esta Escuela se forman, en nuestra Comunidad Autónoma, los profesionales responsables de su introducción en obra y su revalorización.

En nuestro caso, la docencia y la investigación están relacionadas entre sí y con titulaciones de postgrado, con una componente investigadora. El profesor Responsable del Grupo es también Responsable del Máster oficial de "Rehabilitación, Restauración y Gestión Integral del Patrimonio Construido y de las Construcciones Existentes" y del Programa de Doctorado Interuniversitario (Adaptado al RD 11/99, incluyendo la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad de Cantabria y la UPV/EHU, siendo ésta la Coordinadora del Programa) "Patrimonio Arquitectónico, Civil, Urbanístico y Rehabilitación de las Construcciones Existentes". Ambas titulaciones, contemplan una parte importante de investigación (en el Programa de Doctorado esta cuestión es obvia), basada en unos conocimientos previamente adquiridos. El Grupo ESMAARQ se constituye en 2015, por tanto, en una estructura enraizada con dichas titulaciones oficiales de postgrado, puesto que la totalidad de los profesores adscritos al Grupo son docentes de estas titulaciones.

La madera es un material tradicional de construcción que, paradójicamente, puede considerarse "nuevo" en el Sector de la Construcción en España. Su introducción en el Proyecto Arquitectónico requiere de la investigación en la generación de nuevas, o complejas, formas constructivas relacionadas con el diseño estructural. Al igual que en el hormigón o el acero, y sus formas complejas, en el que la investigación tecnológica permitió erigir edificaciones que son referencia hoy en día, el Grupo ESMAARQ pretende explorar las posibilidades que ofrece la madera laminada para crear elementos arquitectónicos novedosos.

Objetivo General:

Implementación de la madera, como material de construcción, en la docencia e investigación en la UPV/EHU y su transferencia al Sector Industrial de la Construcción

Objetivos Específicos:

Objetivo Específico 1: Puesta a punto de técnicas de auscultación y evaluación estructural, in-situ, de elementos portantes de madera en las construcciones existentes, que puedan ser aplicadas, además, en las construcciones de nueva planta.

Objetivo Específico 2: Generación de protocolos de Restauración/Rehabilitación y de detección de Clases Resistentes para el Roble como material portante existente.

Objetivo Específico 3: Explorar las posibilidades que ofrece la madera laminada para crear formas arquitectónicas complejas.

Objetivo Específico 4: Actuar como un "Grupo tractor" que posibilite la creación, en un segundo trienio, de una estructura más amplia y con objetivos más ambiciosos y diversos.

ESMAARQ_DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

El **objetivo general** del Grupo de Investigación ESMAARQ es la implementación de la madera, como material de construcción, en la docencia e investigación en la UPV/EHU a través de la E.T.S. de Arquitectura, Centro donde se forman, en nuestra Comunidad Autónoma, los profesionales responsables de su introducción en Obra. En nuestro caso, la docencia y la investigación están relacionadas entre sí y con titulaciones de postgrado, con una componente investigadora. El profesor Responsable del Grupo es también Responsable del Máster oficial de "Rehabilitación, Restauración y Gestión Integral del Patrimonio Construido y de las Construcciones Existentes" y del Programa de Doctorado Interuniversitario (Adaptado al RD 11/99, incluyendo la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad de Cantabria y la UPV/EHU, siendo ésta la Coordinadora del Programa) "Patrimonio Arquitectónico, Civil, Urbanístico y Rehabilitación de las Construcciones Existentes". Ambas titulaciones, contemplan una parte importante de investigación (en el Programa de Doctorado esta cuestión es obvia), basada en unos conocimientos previamente adquiridos. El Grupo ESMAARQ se constituye, por tanto, en una estructura enraizada con dichas titulaciones oficiales de postgrado, puesto que la totalidad de los profesores adscritos al Grupo son docentes de ellas.

Las titulaciones de Grado en Fundamentos en la Arquitectura, el Máster y el Programa de Doctorado, mencionados en el párrafo anterior, poseen un carácter formativo, tanto a nivel profesional como investigador, que se transmite a la Sociedad a través de sus egresados. Por otra parte, la madera ha sido un material ampliamente empleado, durante siglos, en todo tipo de construcciones. Durante la segunda mitad del siglo XX, y hasta hace cuatro o cinco años, su empleo ha desaparecido prácticamente en España debido a la ausencia de una normativa específica para su implementación, como elemento portante. Recientemente, mediante normativas "espejo" provenientes de países europeos, el empleo de elementos portantes (estructurales), constituidos por nuevos transformados de madera, es totalmente factible. Por otra parte, todos los términos municipales, sin excepción, de la Comunidad Autónoma Vasca y, por extensión, de toda la cornisa cantábrica, poseen edificaciones con estructura de madera, roble en una gran cantidad de ellas, sean construcciones singulares o integrantes de cascos urbanos. Esta situación, hace prever un importante auge en el Sector Industrial de los transformadores y productores de madera aserrada o laminada, para la Construcción. Este nuevo escenario, necesita de una labor de investigación análoga al que se ha desarrollado para el hormigón o el acero en las pasadas décadas. Se plantea una doble dirección. Por un lado, el Grupo se enfoca hacia la construcción existente (madera aserrada) y la necesidad de evaluar su estado estructural ante una eventual Restauración/Rehabilitación. Por otro lado, se pretende aprovechar este conocimiento para controlar estructuralmente las construcciones de nueva planta (madera laminada y sus variantes), a lo largo de su "ciclo de vida". En el primer enfoque, la generación de protocolos de Restauración/Rehabilitación y de detección de Clases Resistentes serán campos de actuación del Grupo.

Como se ha mencionado, la madera es un material tradicional de construcción que, paradójicamente, puede considerarse "nuevo" en el Sector de la Construcción en España. Su introducción en el Proyecto Arquitectónico requiere de la investigación en la generación de nuevas, o complejas, formas constructivas relacionadas con el diseño estructural. Al igual que en el hormigón o el acero, y sus formas complejas, en el que la investigación tecnológica permitió erigir edificaciones que son referencia hoy en día, el Grupo ESMAARQ pretende explorar las posibilidades que ofrece la madera laminada para crear elementos arquitectónicos novedosos.

La constitución del Grupo debe de considerarse como un embrión. Una nueva estructura de docencia e investigación, en un campo tan amplio como el de un material de

construcción de uso masivo, no puede tener unos muy ambiciosos objetivos a cumplir en tres años. Los profesores adscritos, han publicado conjuntamente a lo largo de los años y tienen en común que, desde la primera edición del Máster oficial mencionado, han impartido docencia en una misma titulación e incluso conjuntamente en Materias concretas de ella. Debido a la experiencia de investigación y profesional acumulada, y a la demanda de los profesionales arquitectos y de centros tecnológicos ajenos a la universidad, se ha tomado la decisión de impulsar la creación de este Grupo. A ello ha contribuido, además, la inexistencia, en la UPV/EHU, de una investigación aplicada sobre la madera dirigida a la Arquitectura y el apoyo expreso de TECNALIA.

En consecuencia, los objetivos del Grupo son los siguientes:

Objetivo General:

Implementación de la madera, como material de construcción, en la docencia e investigación en la UPV/EHU y su transferencia al Sector Industrial de la Construcción.

Objetivos Específicos:

Objetivo Específico 1: Puesta a punto de técnicas de auscultación y evaluación estructural, in-situ, de elementos portantes de madera en las construcciones existentes, que puedan ser aplicadas, además, en las construcciones de nueva planta.

Objetivo Específico 2: Generación de protocolos de Restauración/Rehabilitación y de detección de Clases Resistentes para el Roble como material portante existente.

Objetivo Específico 3: Explorar las posibilidades que ofrece la madera laminada para crear formas arquitectónicas complejas.

Objetivo Específico 4: Actuar como un "Grupo tractor" que posibilite la creación, en un segundo trienio, de una estructura más amplia y con objetivos más ambiciosos y diversos.

Con el fin de alcanzar los objetivos expuestos, se plantean cuatro Líneas de Investigación que están enlazadas entre sí y, a su vez, con titulaciones de postgrado. La formación de profesionales de alta cualificación, que en un próximo futuro estén en condiciones de implementar la madera, como material de construcción, en todos los ámbitos, incluida la investigación técnico-científica, es, por tanto, un campo de actuación de ESMAARQ. Por último, es obvio mencionar que el empleo intensivo de la madera, como es de prever en el Sector de la Construcción, es un medio de contribuir a eliminar la emisión de gases de efecto invernadero, constituyendo un material de edificación sostenible por antonomasia. Como se menciona en el Apartado correspondiente de esta Memoria, este aspecto se contempla especialmente en el documento PCTI EUSKADI 2020 (Una estrategia de especialización inteligente, Research & Innovation Smart Specialisation Strategy - RIS3).



La arquitectura tradicional con estructura de madera



La construcción en altura del siglo XXI en derivados de madera