

cartografías contemporáneas de la formación de los arquitectxs en España

Silvia Pajuelo Jiménez | Tutora: Atxu Amman y Alcocer
Trabajo Final de Grado | Aula 6 | Semestre Primavera 2019-20
E.T.S.A.M.

CARTOGRAFÍA DE LA DOCENCIA

Las escuelas de arquitectura

TFG | AULA 6 | Semestre Primavera 19-20

Autora: Silvia Pajuelo Jiménez

Tutora: Atxu Amman y Alcocer
Departamento de ideación Gráfica

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid
Universidad Politécnica de Madrid

INDICE

01.Introducción

02.Hipótesis y objetivos

03.La ley. Antecedentes

- 3.1 Contexto Europeo
- 3.2 Marco legislativo estatal dentro del ámbito de la arquitectura
- 3.3 Grados de Arquitectura en la actualidad en España
- 3.4 El caso de la ETSAM
 - Antecedentes
 - Plan 2010
 - Los talleres experimentales e intensificación
- 3.5 Conclusiones parciales del capítulo

04.La formación

- 4.1 La formación del arquitecto-a
 - 4.1.1 El libro blanco de arquitectura: hacia un grado + máster
 - 4.1.2 Análisis comparativo de las escuelas de arquitectura de España
- 4.2 La diversificación en la ETSAM
 - 4.2.1 Grado: talleres experimentales
 - 4.2.2 Post-grado: másteres oficiales y propios
- 4.3 Conclusiones parciales del capítulo

05.Profesorado y alumnado en la ETSAM

- 5.1 Estructura docente
- 5.2 Alumnado
- 5.3 Conclusiones parciales del capítulo

06.Conclusiones finales

INTRODUCCION

Otra formación es posible

¿Que tiene que ver la arquitectura con el G20?, se preguntaban hace unos años en una cumbre latinoamericana sobre el futuro de la arquitectura. En la bienal de Arquitectura de Venecia de 2018, el pabellón español planteaba bajo el título becoming una muestra de lo producido en las escuelas de arquitectura españolas en los últimos años, denunciando que el mundo de la arquitectura y la arquitectura del mundo son muchas veces, situaciones muy distantes.

Nadie puede cuestionar que el futuro de la arquitectura tiene que ver con el futuro del mundo. Consecuentemente, la formación en arquitectura dentro de las universidades ha de estar comprometida con la sociedad y el contexto en el que se desarrollan, a nivel local y global.

A finales del siglo XX tuvieron lugar las revoluciones de género y la revolución de la información

El mundo de la arquitectura quedó herido de muerte en el año 2008, entre otras cosas, a consecuencia del estallido de la burbuja inmobiliaria, que se sumó a la crisis mundial y obligó a muchos profesionales a buscar trabajo en otros campos distintos al de la edificación.

En el año 2010, se instauró en Europa el comunmente conocido plan Bolonia. Las escuelas de Arquitectura de España actuaron como pudieron y desplegaron todos sus medios para adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior. La recién creada agencia nacional evaluadora ANECA en el año 2005 había emitido un informe en el que todas las universidades debían basarse para diseñar sus nuevos estudios: el libro Blanco del Título de Grado en Arquitectura.

En un contexto global, cambiante e incierto ¿está la universidad actualizada o existe una brecha entre ésta y el mercado laboral? ¿Qué mecanismos de acción tienen la academia para poder adaptarse al presente?

Esta investigación pretende radiografiar la formación impartida en las escuelas de arquitectura de España, poniendo el foco principalmente en la ET-SAM, para reflexionar sobre los perfiles con los que lxs arquitectxs salen de las escuelas. Se trata de evidenciar cuáles son las carencias y los puntos fuertes en el ámbito académico de la arquitectura mediante el análisis de las estrategias docentes, los planes de estudios, áreas temáticas de contenidos, programas de post-gradados en la ETSAM y análisis del colectivo de alumnos y alumnas y del cuerpo docente que conforman el espacio universitario de la escuela de Ma-

KEYWORDS

Docencia

Arquitectura

Academia

Bolonia

Escuelas

Áreas temáticas

drid.

Al mismo tiempo, está investigación ha establecido estratégicamente un vínculo con una investigación desarrollada en este mismo Aula, Off-Architecture de Alvaro Romero Sancho, para lograr ofrecer una visión conjunta y comparada del mundo académico y del mundo laboral actual. La oferta y la demanda.

HIPOTESIS

Y

OBJETIVOS

Hipótesis y objetivos

La hipótesis de la que parte este Trabajo Fin de Grado es que las escuelas de arquitectura no han desarrollado las transformaciones necesarias para adecuarse a las emergencias de un mundo que demanda profesionales de la arquitectura cuya formación no radique solamente en su capacidad para edificar. La hipótesis secundaria es que el mundo en el presente demanda profesionales que sepan trabajar colaborativamente en equipos interdisciplinares en temas emergentes y transescalares, mientras la formación en las Escuelas de Arquitectura es generalmente individualista y basada en la imagen “del arquitecto” heredada del movimiento moderno.

El objetivo de este TFG es ofrecer una información_ comparada mediante diagramas _ que ponga de manifiesto tanto los elementos comunes en los planes de estudio de las distintas escuelas españolas como las posibles vías de diversidad materializadas a través de los talleres de grado y la oferta de posgrado.

El segundo objetivo es comparar la formación diversificada, agrupada por áreas temáticas para que pueda ser comparada con las distintas prácticas arquitectónicas recogidas en el TFG off_architecture

LA LEY

Antecedentes

3.1 El contexto europeo

La unión europea surgió en la segunda mitad del siglo XX con el anhelo de dar por finalizados los conflictos que culminaron en la segunda guerra mundial. En los años 50 este organismo tenía inquietudes económicas que se vieron reflejados en la creación de la comunidad europea del Carbón y del Acero, sus fundadores fueron Alemania, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo y los países bajos. Según se suceden los años cada vez son más los países que pasan a formar parte. España entra en esta comunidad en 1986. Siete años después en 1993, culmina la creación del mercado único con las “cuatro libertades” de circulación. (Mercancías, personas, servicios y capitales). [1]

Aunque, como ya se ha comentado, la unión europea nació como un organismo con inquietudes económicas, a causa de una serie de factores, empezó a surgir un creciente interés por la estandarización de la educación a nivel europeo. Dichos factores, entre otros fueron:

- El inicio de programas de movilidad/Sócrates que se iniciaron en 1994.
- Las declaraciones de la Sorbona (1998) y Bolonia (1999)

Los programas de movilidad favorecieron la creación de una dimensión cultural de la Unión Europea. Sin embargo, había ciertas complicaciones en los reconocimientos de estudios. Consecuentemente, los estudiantes demandaron procedimientos fiscales eficaces [2] y se originó el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos o ECTS entre los países.

Años más tarde, en la declaración de la Sorbona del año 1998, Francia, Alemania, Italia y Reino Unido expusieron la necesidad de promover una convergencia entre sistemas educativos nacionales y europeos. La necesidad de creación de un Espacio Europeo de Educación Superior [3].

El 19 de junio de 1999, veintinueve estados miembros de la U.E. firmaron la Declaración de Bolonia, con la que se sientan las bases para la creación de un Espacio Europeo de Educación Superior antes de 2010. Esta declaración tiene un carácter político, pero no legislativo. En ella se marcan los principios de este proyecto: calidad, movilidad, diversidad, competitividad y se establecen las fases bienales de su realización: Praga (2001), Berlín (2003), Bergen (2005), Londres (2007), Lovaina (2009), Budapest y Viena (2010) y Bucarest (2012).

Es importante destacar que la creación del Espacio Europeo Superior de Educación establece un registro de agencias de garantía de calidad para regular la implantación a Bolonia y la calidad de la Educación. En España, surge en el año 2002 la ANECA [4] (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acredi-

[1] Página web de la Unión Europea. https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_es

[4] El crédito europeo y el sistema educativo Español. Informe técnico. Madrid, 20 Septiembre 2002. <http://www.eees.es/pdf/credito-europeo.pdf>

[3] Página web del Espacio Europeo de Educación Superior. Desarrollo Cronológico <http://www.eees.es/es/eees-desarrollo-cronologico>

[4] Página web de la ANECA <http://www.ane-ca.es/>

tación.)

En el año 2005 se publica la Directiva Europea 2005/36/CE [5] relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales que regula en su sección 8 la profesión de Arquitecto y Arquitecta. En dicha sección se exponen la adquisición de conocimientos y competencias que la enseñanza universitaria debe garantizar al alumnado.

Este proceso culmina en el año 2010: Bolonia queda instaurado en los países miembros de la Unión Europea. España, para adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior se ve en la obligación de modificar, poco a poco, la legislación estatal de Universidades.

Consecuentemente, la ETSAM, en el año 2010 comienza a impartir el grado en Fundamentos en Arquitectura.

3.2 El marco legislativo estatal dentro del ámbito de la Arquitectura

La Ley Orgánica 6/2001 [6], de 21 de diciembre, de Universidades, en el Art. 87 y Art. 88 encomienda al gobierno y al Consejo de universidades la adopción de las medidas necesarias para garantizar la plena integración en el Espacio Europeo de Educación Superior. Al mismo tiempo, indica que se garantizará que las titulaciones que oferten las universidades españolas deberán estar acompañadas del suplemento europeo [7]. El suplemento europeo es un título adicional que acompaña al universitario y con el que los titulados obtenían el reconocimiento de sus estudios tanto en su país como en el extranjero.

Para el ámbito de la arquitectura, las enseñanzas universitarias se estructuraban de la siguiente manera: Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero y Arquitecto.

Con el Real Decreto 1125/2003 [8] del 5 de septiembre, se establecía en España el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos y el sistema de calificaciones, que debía estar aplicado en las titulaciones oficiales antes del 1 de octubre de 2010, año en el que culminaría la formación del Espacio Europeo de Educación Superior. Esta legislación aportaría transparencia y armonización a las enseñanzas. El crédito representaría la cantidad de trabajo del estudiante para alcanzar con éxito el objetivo de los estudios. El número de horas de trabajo por crédito oscilaría entre 25 como mínimo y 30 como máximo. Cada curso

[5] Directiva Europea 2005/36/CE. Sección 8 <https://www.boe.es/doue/2005/255/L00022-00142.pdf>

[6] BOE Ley Orgánica de Universidad 6/2001 Art. 87 y Art. 88 <https://www.boe.es/buscar/pdf/2001/BOE-A-2001-24515-consolidado.pdf>

[7] BOE R.D. 1044/2003 procedimiento expedición suplemento europeo http://www.eees.es/pdf/RD_Suplemento_Europeo_Titulo.pdf

[8] BOE R.D. 1125/2003 <https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-17643-consolidado.pdf>

[9] Libro Blanco. Título de Grado en arquitectura. http://www.aneca.es/var/media/326200/libroblanco_arquitectura_def.pdf

[10] Ley de Ordenación de la Edificación 38/1999 <https://www.boe.es/buscar/pdf/1999/BOE-A-1999-21567-consolidado.pdf>

[11] Ley Orgánica 4/2007 <https://www.boe.es/boe/dias/2007/04/13/pdfs/>

académico, a partir de esta legislación, sería de 60 ECTS.

En el año 2005 la ANECA publica el Libro Blanco del título de grado en arquitectura [9] como resultado de estudios y supuestos prácticos elaborados por universidades españolas con el apoyo de la Agencia Estatal con la finalidad de sentar las bases de un título de grado adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior. Todas las titulaciones de grado oficiales poseen uno.

El Libro Blanco del título de Grado en Arquitectura fue coordinado por la Universidad Politécnica de Madrid y bajo la responsabilidad de Juan Miguel Hernández de León (Director de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid de 1998 a 2008). En su redacción participaron docentes de 21 de las 22 escuelas de arquitectura que existían en España

Este texto expone los **cinco perfiles profesionales** que ejercían en el año 2005 los licenciados y licenciadas en arquitectura:

- Edificación
- Urbanismo
- Acción inmobiliaria
- Especialización técnica
- Dibujo y diseño

Resulta interesante también como destre otro enfoque que, el texto reconoce como una carencia que, para su elaboración, en las encuestas no se tenía en cuenta la opinión de los estudiantes.

Se reconoce el prestigio que los licenciados y licenciadas de España poseen en Europa, ya que éstos pueden desarrollar en el extranjero las actividades de ingeniero de edificación. El libro blanco reconoce positivamente esta valoración y pretende que sea mantenida en futuros planes de estudios, de acuerdo con los marcos legales estatales (Ley de Ordenación de la Edificación [10]) y en el comunitario (Directiva Europea 2005/36/CE). Como conclusión se decide que se obtendrá un **título de Grado en Arquitectura generalista** tras la superación de 300 ECTS más un proyecto de fin de carrera.

Con esta Ley Orgánica 4/2007 [11], de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades se inicia el proceso de implantación de Bolonia en España.

Se re-organiza la estructura universitaria con el objetivo de la creación del Espacio Europeo de Educación superior de forma que los estudios superio-

res se dividen a partir de entonces en **Grado, Máster y Doctorado**. Con esta normativa queda obsoleto el Catálogo de Títulos Universitarios, que regía la ordenación de los estudios universitarios.

Por otra parte es interesante destacar que esta ley reconoce a la universidad como un **organismo que ha de velar por la igualdad en materia de género**. Las instituciones competentes deberán asegurar una presencia equilibrada de hombres y mujeres “en órganos de gobierno de universidades y en el nivel más elevado de la función pública docente e investigadora acorde con el porcentaje que representan entre los licenciados universitarios” [12]

La ley deposita en las universidades **la responsabilidad de perseguir una mejora constante de la formación** para que sus graduados y graduadas sean “capaces de adaptarse tanto a las demandas sociales, como a las demandas del sistema científico y tecnológico” [12]

Tras la entrada en vigor de la ley 4/2007 se sentaron las bases para la introducción de Bolonia. Con la implantación del nuevo R.D. 1393/2007 [13] del 29 de octubre de 2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias, profundiza y ahonda en cuestiones que ya se iniciaron con la ley 4/2007.

Una de estas cuestiones es, otorgar a la universidad la autonomía y libertad suficiente como para elaborar y diseñar sus propios planes de estudios de acuerdo con la normativa vigente, posteriormente será evaluado y aprobado. Con la ley 4/2007 desaparece el Catálogo de Titulaciones Oficiales establecido por el gobierno, al que tenían que referirse las universidades a la hora de impartir y expedir cualquier titulación oficial. De esta manera se flexibiliza la organización de las enseñanzas y la diversificación curricular, y además se toman una serie de medidas que son compatibles con el Espacio Europeo de Educación Superior.

En el artículo 24 [15]de la presente ley se imponen los plazos para renovar la acreditación del plan de estudios. En el caso de los grados con 300 ECTS deberán renovar su acreditación en el plazo máximo de 7 años. Se establece también que, los títulos oficiales de Máster deberán renovar su acreditación en el plazo máximo de 4 años.

En el artículo 27 bis [15] de la presente ley se establece el procedimiento para la renovación de la acreditación de los títulos oficiales. Cada comunidad autónoma contará con un órgano de evaluación determinado que emitirá un

[12] Preámbulo (pág. 2) de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril. <https://www.boe.es/boe/dias/2007/04/13/pdfs/A16241-16260.pdf>

[13] Preámbulo. R.D. 1393/2007 <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-18770-consolidado.pdf>

[14] Artículo 24. Pág 13 R.D. 1393/2007

[15] Artículo 27 bis. Pág 15 R.D. 1393/2007

[16] Orden ECI/3856/2007 por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto. <https://www.boe.es/boe/dias/2007/12/29/pdfs/A53743-53746.pdf>

informe favorable o no favorable para la renovación de la acreditación universitaria. Este informe será enviado al consejo de Universidades que emitirá una resolución definitiva en función del informe inicial. La resolución será comunicada al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y éste organismo lo publicará en el **Registro de Universidades, Centros y Títulos**. (RUCT).

En Madrid, el organismo encargado de elaborar los informes de renovación de acreditación universitaria es la fundación para el conocimiento es madridmas (<https://www.madrimasd.org/>)

Los planes de estudios han de contener para su aprobación además de los contenidos formativos otras variables como justificación, objetivos, admisión de estudiantes, contenidos, planificación, recursos, resultados previstos y sistema de garantía de calidad. Estos planes de estudios pondrán su foco en la adquisición de competencias por parte del estudiante que deben especificarse en la memoria del grado y en las guías docentes de las diferentes asignaturas. Al mismo tiempo, se produce un cambio en las metodologías -según la ley- en donde **toma protagonismo el proceso como método de aprendizaje y no el resultado**.

Como unidad de medida de volumen de trabajo entra en marcha de forma obligatoria el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos y el sistema de calificaciones para todas las titulaciones oficiales introducido en España con el Real Decreto 1125/2003.

Todos aquellos títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas estarán supeditadas a las condiciones que imponga el gobierno para garantizar la adquisición de competencias y conocimientos adecuados para ejercer la profesión. Para el título de Grado en Arquitectura surge la orden ECI/3856/2007 [16] del 29 de diciembre de 2007, coloquialmente conocida como Bolonia I.

En esta orden se establecen los requisitos del plan de estudios, distribución de los créditos y competencias adquiridas que las titulaciones de **Grado en Arquitectura** deben tener para ser aprobados y habilitar para el ejercicio de la profesión. La duración total será de 300 ECTS y presentación y defensa de un Proyecto Fin de Grado. El plan de estudios debía incluir como mínimo

Módulo Propedéutico (Ciencias básicas y dibujo).....60 ECTS
Módulo Técnico (Construcción, estructuras e instalaciones)....68 ECTS
Módulo proyectual (Composición, proyectos y urbanismo)... 112 ECTS

En total **240 ECTS que regula la ley**. La Universidad decidirá en la me-

moria del plan de estudios a qué área de conocimiento dedicar los 60 ECTS restantes.

Bajo esta orden surgen planes de estudios en algunas escuelas de arquitectura (Escuela de Toledo, la universidad internacional de Cataluña, Plan 2010 ETSA Sevilla, UAX...) en los que el grado habilita para el ejercicio de la profesión. El R.D. 1393/2007 fue actualizado por el Real Decreto 861/2010 [17] y con él se publica la orden **EDU/2075/2010** [18] del 29 de julio de 2010 y se deroga la anetior. Los títulos pasan a llamarse **Grado en Fundamentos de Arquitectura** Entra en vigor el paquete de 300 ECTS de grado + 60 ECTS de Máster habilitante: En total 360 ECTS para poder ejercer la profesión regulada de arquitecto-a. (Bolonia II). La estructura del grado que exige esta normativa es la siguiente:

Modulo Propedéutico (Ciencias básicas y dibujo).....	60 ECTS
Módulo Técnico (Construcción, estructuras e instalaciones)	60 ECTS
Modulo Proyectual (Composición, proyectos y urbanismo)	100 ECTS
Trabajo de Fin de Grado.....	6 ECTS

En total 226 ECTS regulados por la ley en el grado. Al igual que con la orden anterior, el resto de ECTS hasta llegar a los 300 de los que se compone el grado son diseñados por la escuela.

En el año 2010 entra en vigor Bolonia II en la escuela de Madrid [19] cuya distribución de ECTS por asignaturas se muestra a continuación.

Plan de estudios de la ETSAM

Geometría y dibujo de arquitectura 1.....	6 ECTS
Dibujo, análisis e ideación 1.....	6 ECTS
Geometría euclídea y proyectiva.....	6 ECTS
Introducción a la arquitectura.....	6 ECTS
Taller experimental.....	6 ECTS
Geometría y dibujo de arquitectura 2.....	6 ECTS
Dibujo, análisis e ideación 2.....	6 ECTS
Proyectos 1.....	6 ECTS
Cálculo.....	6 ECTS
Historia del arte y de la arquitectura.....	6 ECTS

[17] R.D. 861/2010 <https://www.boe.es/boe/dias/2010/07/03/pdfs/BOE-A-2010-10542.pdf>

[18] Orden EDU/2075/2010 <https://www.boe.es/eli/es/o/2010/07/29/edu2075/dof/spa/pdf>

[19] Memoria de verificación del Grado en Fundamentos de Arquitectura de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid <https://etsam.aq.upm.es/v2/es/estudios/grado/grado-en-fundamentos-de-la-arquitectura/informacion/memoria>

Segundo curso	Proyectos 2.....	9 ECTS
	Mecánica Física.....	6 ECTS
	Materiales de construcción.....	6 ECTS
	Ciudad y urbanismo.....	6 ECTS
	Curvas y superficies.....	3 ECTS
Tercer curso	Proyectos 3.....	9 ECTS
	Estructuras 1.....	6 ECTS
	Física de las construcciones.....	6 ECTS
	Análisis de la arquitectura.....	6 ECTS
	Construcción 1.....	3 ECTS
Cuarto curso	Proyectos 4.....	12 ECTS
	Construcción 2.....	6 ECTS
	Estructuras 2.....	6 ECTS
	Historia de la Arquitectura y del Urbanismo.....	6 ECTS
	Proyectos 5.....	12 ECTS
	La ciudad y el medio.....	6 ECTS
	Paisaje y jardín.....	3 ECTS
	Acondicionamiento ambiental y habitabilidad.....	3 ECTS
	Comunicación oral y escrita en lengua inglesa.....	6 ECTS
	Proyectos 6.....	12 ECTS
	Construcción 3.....	6 ECTS
	Estructuras 3.....	3 ECTS
	Composición arquitectónica.....	3 ECTS
	Proyectos 7.....	12 ECTS
	Proyecto Urbano.....	6 ECTS
	Instalaciones y servicios técnicos.....	3 ECTS
	Electrotecnia, luminotecnica y comunicación.....	3 ECTS
	Taller experimental.....	6 ECTS

curso	Proyectos 8.....	12	ECTS
	Mecánica del suelo.....	6	ECTS
	Arquitectura legal.....	6	ECTS
	Planeamiento y territorio.....	6	ECTS
Quinto	Proyecto sistemas constructivos y tecnológicos...	6	ECTS
	Proyecto de estructuras.....	6	ECTS
	Proyectos de instalaciones.....	6	ECTS
	Intensificación (optativa).....	6	ECTS
	Trabajo de Fin de Grado.....	6	ECTS

La estructura del plan de estudios de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, según los módulos regulados por la ley es la siguiente:

Módulo **Propedéutico** (exigido 60 ECTS) = **63 ECTS** en la ETSAM
Módulo **Proyectual** (exigido 100 ECTS) = **135 ECTS** en la ETSAM
Módulo **Técnico** (exigido 60) = **78 ECTS** en la ETSAM
TFG (exigido 6 ECTS) = **6 ECTS** en la ETSAM

En total 282 ECTS agrupados en los módulos que regula, los 18 restantes hasta completar los 300 ECTS que tiene el grado son los empleados en taller experimental 1, taller experimental 2 y las optativas de intensificación.

La estructura del Máster habilitante (60 ECTS) es la siguiente:

Módulo **Proyectual** = **12 ECTS** en la ETSAM
Módulo **Técnico** = **8 ECTS** en la ETSAM
Optatividad = 10 ECTS en la ETSAM
PFC = **30 ECTS** en la ETSAM

Con el Real Decreto 99/2011 [20], de 28 de enero de 2011, se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. En el artículo 6.2 de esta ley se cita que se podrá acceder al doctorado siempre que se hayan superado un mínimo de 300 ECTS, siendo al menos 60 ECTS de nivel Máster.

Con el Real Decreto 1027/2011 [21], de 15 de julio de 2011, se establece el Marco Español de cualificaciones para la Educación superior (**MECES**). Esta ley establece grados en las titulaciones para favorecer la equivalencia entre titulaciones pre-Bolonia, Bolonia I y Bolonia II. También para la homologación de una titulación extranjera en España con una profesión regulada. Establece

[20] R.D. 99/2011 <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-2541-consolidado.pdf>

[21]R.D. 1027/2011 <https://www.boe.es/boe/dias/2011/08/03/pdfs/BOE-A-2011-13317.pdf>

[22] Artículo 4. Pág 3 R.D 1027/2011 <https://www.boe.es/boe/dias/2011/08/03/pdfs/BOE-A-2011-13317.pdf>

[23] R.D. 967/2014 <https://www.boe.es/boe/dias/2014/11/22/pdfs/BOE-A-2014-12098.pdf>

[24] BOE-A-2015-10592 <https://www.boe.es/boe/dias/2015/10/02/pdfs/BOE-A-2015-10592.pdf>

[25] Informe de la ANECA favorable para adscribir el Título de Grado en Arquitectura al NIVEL MECES 3 <http://www.culturaydeporte.gob.es/dam/>

[26] Pág 26. Informe de la ANECA para adscribir el Título de Grado en Arquitectura al NIVEL MECES 3

rangos en función del grado de estudios. Se estructura en cuatro niveles con la siguiente denominación para cada uno de ellos (artículo 4) [22]:

Nivel MECES 1: Técnico Superior
Nivel MECES 2: Grado
Nivel MECES 3: Máster
Nivel MECES 4: Doctor

A partir de la publicación de esta ley en 2011, con Bolonia recién implantado surge la duda de a qué nivel adscribir el **grado en Arquitectura y el Grado en Fundamentos de la Arquitectura**. El primero habilita y el segundo necesita del Máster.

Con la publicación del Real Decreto 967/2014 [23] se posibilita la opción de que aquellos grados de al menos 300 ECTS, en donde 60 ECTS se correspondan con formación de Máster, puedan adscribirse al Nivel 3 MECES a través de la Resolución del Consejo de Universidades. Para ello las universidades correspondientes deberán presentar una solicitud ante el Consejo de Universidades. Esta ley aparece para favorecer la convalidación de los estudios españoles con titulaciones de otros países.

Tras la publicación del BOE-A-2015-10592 [24] y bajo un previo informe favorable de la ANECA [25] el título de arquitecto obtenía el Nivel MECES 3 (Máster). Existe un puente entre el Grado en Fundamentos de Arquitectura y el Título de Arquitecto pre-Bolonia. La publicación de este artículo en el BOE el grado de Bolonia I no adquiriría MECES 3. Para adscribirse a este nivel, cada universidad, de forma pormenorizada, debía solicitarlo. A día de hoy, todos los planes de estudios adscritos a Bolonia I han adquirido el nivel MECES 3, este hecho se expondrá a continuación.

Es imporante destacar que el informe favorable emitido por la ANECA en 2015 para que el Grado de Arquitectura se adscriba en el nivel MECES 3 exponía en sus conclusiones (comparando Bolonia I y Bolonia II):

“No hay diferencias significativas entre la formación adquirida para la obtención de ambos títulos, porque las competencias específicas y generales que proporcionan las materioas objetos de enseñanzas no difieren ni en ámbito temático, ni en nivel taxonómico, ni en carga lectiva, y las duraciones de los planes de estudios son sensiblemente similares” [26]

1884	ETSA MADRID
1875	ETSA BARCELONA
1958	ETSA SEVILLA
1964	ETSA NAVARRA
1966	ETSA VALENCIA
1968	ETSA VALLADOLID
1973	ETSA A CORUÑA
1973	ETSA PALMAS DE GRAN CANARIA
1973	ETSA DEL VALLES (UPC)
1977	ETSA PAIS VASCO
1984	ETSA ALICANTE
1991	ETSA TARRAGONA
1995	ETSA GRANADA
1996	ETSA INTERNACIONAL DE CATALUÑA
1997	ETSA RAMON LLUL
1999	ETSA ALCALÁ
1999	ETSA IE
1999	ETSA UAX
2000	ETSA CAMILO JOSÉ CELA (CIERRE 2017)
2001	ETSA UNIVERSIDAD EUROPEA
2001	ETSA SAN PABLO CEU
2002	ETSA CARDENAL HERRERA
2005	ETSA PONTIFICIA DE SALAMANCA (CIERRE 2005)
2005	ETSA MÁLAGA
2005	ETSA GERONA
2006	ETSA UFV
2008	ETSA CARTAGENA
2008	ETSA ZARAGOZA
2008	ETSA CATÓLICA DE MURCIA
2008	ETSA ZARAGOZA UNIVERSIDAD SAN JORGE
2009	ETSA NEBRIJA
2010	ETSATOLEDO
2012	ETSA UE GRAN CANARIA
2012	ETSA URJC

privada
pública

Información publicada en la siguiente página web:
https://es.wikipedia.org/wiki/Categor%C3%ADa:Escuelas_de_arquitectura_de_Espa%C3%B1a

[27] Artículo 27 de la Constitución Española
<https://app.congreso.es/consti/constitucion/indice/titulos/articulos.jsp?ini=27&tipo=2#:~:text=Art%C3%ADculo%2027,los%20derechos%20y%20libertades%20fundamentales.>

[28] Artículo del diario.es
https://www.eldiario.es/sociedad/evolucion-universidades-privadas_0_868263472.html

[29] Ley de régimen urbanístico 1998 <https://www.boe.es/boe/dias/1998/04/14/pdfs/A12296-12304.pdf>

3.3 Grados de Arquitectura en la actualidad en España

Antecedentes

En España han llegado a existir 34 escuelas de Arquitectura de las que 19 son públicas y 15 privadas. Actualmente hay 32 escuelas ya que en 2017 extinguieron sus estudios, con tal solo 17 y 15 años de trayectoria, la escuela de la universidad Camilo José Cela y la escuela de la univesidad Pontificia de Salamanca, ambas privadas.

La constitución de 1978 establece en el apartado 6 del artículo 27 que las personas físicas o jurídicas podrán crear universidades o centros privados. [27] Con la puesta en marcha de la ley de ordenación de las universidades aprobada en 2001 bajo el gobierno del Partido Popular, se le otorgaría a estos centros de carácter privado la mismas competencias y cobertura legal que a las universidades de carácter público. [28] En este contexto, a partir de la puesta en marcha de esta ley el número de universidades privadas creció notoriamente.

El objetivo de este gráfico es analizar cronológicamente en qué año surgen las escuelas de arquitectura y entender el contexto en el que lo hicieron. En él están contenidas todas las escuelas.

Análisis

El diagrama cronológico de la creación de las escuelas de arquitectura de España pone de manifiesto como a partir de 2001, coincidiendo con la puesta en marcha de la LOU, las universidades de carácter privado crecieron con diferencia. Entre 2001 y 2012 se crearon 15 de las 34 escuelas de arquitectura que ha habido en España. Es decir, surgieron en 11 años casi la misma cantidad de escuelas que en 117 años, desde que se abrió la ETSAM en 1844.

Este hecho no puede entenderse sin su contexto: una ley orgánica que facilita la puesta en marcha de instituciones educativas de carácter privado y un momento de bonanza económica en donde el sector de la construcción estaba en auge debido, entre otras causas, a PGOU’s desarrollistas y facilidad de acceso a financiación por parte de los promotes-as.

La ley de régimen Urbanístico de carácter estatal promulgada en 1998 [29] por el gobierno de Aznar propició la rápida desclasificación de suelo para construir. Había pocas viviendas y las que había tenían precios elevados. Esta ley parte de la idea “si libero más suelo, el precio bajará”. Los planes generales

de ordenación urbana de las ciudades comenzaron a ser muy desarrollistas y durante 1998-2008 las ciudades españolas crecieron entre un 35% y un 40% sobre lo construido en 20 siglos [30], consecuentemente los arquitectos y arquitectas españoles tenían mucho trabajo.

Estos estudios llegaron a ser muy populares entre los estudiantes ya que estudiarlos, garantizaba una posición laboral de “éxito”. Las notas de corte eran elevadas [31] y entrar en estos estudios en universidad públicas requería grandes esfuerzos académicos. El procedimiento de acceso a una escuela privada no conlleva grandes exigencias (al menos académicas). La alta demanda de esta titulación supuso un nicho de negocio para estas escuelas que se multiplicaron. Estos sucesos no son exclusivos, las escuelas de arquitectura de carácter público también crecieron durante estos años.

“En 2004 la carrera de Arquitectura tenía una de las notas de corte más altas. Sobraba trabajo, decían porque por aquel entonces en España se construía. Cinco años después sobraban arquitectos y hoy día la tasa de empleo de éstos-as es solo del 37%” [32]

En 2008 el sistema entra en crisis: El 15 de septiembre de este año quiebra el gigante financiero estadounidense Lehman Brothers. Su estrategia, basada en hacer negocio con hipotecas basura fracasó. Los efectos de aquel sismo bursátil se notaron a nivel mundial. Esta crisis vapuleó los cimientos en los que se apoyaba la economía española: la construcción. Estalla en España la burbuja inmobiliaria que llevaba gestándose más de 10 años. Paralelamente, en plena crisis, entra en marcha el plan Bolonia: llevaba diseñándose más de diez años y debía culminar en el año 2010.

En el año 2017 dos universidades privadas cerraron sus escuelas de arquitectura con menos de 15 años de recorrido. La universidad Camilo José Cela reemplaza su grado en Arquitectura por un grado en gestión urbana o “*smart-cities*”. [33]

Grados en España

Ahora mismo conviven en España dos títulos de Grado: el grado en Fundamentos de Arquitectura y el Grado en Arquitectura.

En la actualidad hay algunas universidades, tanto públicas como privadas que han diseñado su plan de estudios bajo la orden ECI/3856/2007 (fue

[30] Jesús Leal Maldonado, Catedrático de sociología de la Universidad Complutense de Madrid

[31] Notas de acceso a la universidad del año 2005 https://www.elmundo.es/documentos/2006/07/14/notas_corte_selectividad/comunidad.html?cual=27

[32] Conferencia de Deborah García Bello. Química y divulgadora científica @deborahciencia

[33] Página web de la Universidad Camilo José Cela <https://www.ucjc.edu/estudio/grado-en-gestion-urbana/>

derogada por la orden EDU/2075/2010).

Estos planes de estudios siguen vigentes en la actualidad y su acreditación ha sido renovada según los plazos establecidos en la Ley 1393/2007.

En cuanto a contenido, como ya se ha explicado anteriormente la diferencia radica en que una norma regula 240 ECTS (ECI/3856/2007) y la otra regula 226 ECTS (EDU/2075/2010). En el primer caso en esos planes de estudios se considera que 60 ECTS de todo el grado son de nivel Máster, y por tanto el grado se encasilla en nivel MECES 3. En el segundo caso no se considera este aspecto por lo que el grado se adscribe al nivel MECES 2 (pese a existir diferencias ínfimas como reconoce el informe de la ANECA de 2015) [26].

Este hecho significa que aquellas personas que se matriculen en determinadas universidades de España cumplen requisitos para acceder a doctorado y al mismo tiempo su grado les habilita para ejercer la profesión. Aquellas personas que se matriculen en escuelas que se encuentren en el segundo caso el grado no solo no les habilitan, sino que tampoco cumplen requisitos de acceso al doctorado. Para habilitarse deben hacer un Máster que no sirve como llave de acceso para un doctorado, al menos no en programas concretos. Es decir, aquellas personas que quieran habilitarse y entrar en programas de doctorado concretos deben hacer 2 Másteres frente al caso anterior que, solo tendrían que hacer uno si el programa elegido así lo requiriese (Existen algunos doctorados que no exigen hacer un máster previo, sino que, teniendo nivel meces 3 se podría solicitar plaza directamente)

Aquellos alumnos y alumnas que estudien el grado en universidades que posean grado en Fundamentos de arquitectura tienen una clara desventaja legal frente aquellos que estudien en escuelas que oferten grado en Arquitectura.

Casos particulares

Estos grados, pese a estar diseñados con una ley que ya ha sido derogada han renovado su acreditación a través de informes favorables de los organismos encargados de evaluar los planes de estudio.

Para que estos grados accedieran al nivel MECES 3 la ANECA [25] emitió un informe favorable que, posteriormente fue aprobado por la ley. En el año 2017, la universidad San Jorge de Zaragoza obtuvo la resolución favorable

[34] Resolución del consejo de universidades por el que la Universidad San Jorge obtiene el nivel MECES 3. https://www.usj.es/sites/default/files/ccuu._adscpcion_nivel_3_meces_arquitectura.pdf

Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universidad San Jorge

Código del título:	2500973
Nivel académico:	Grado
Nivel MECES:	3
Rama:	Ingeniería y Arquitectura
Habilita para profesión regulada:	Si
Profesión regulada:	Arquitecto (2007)
Resolución:	Resolución de 17 de diciembre de 2007, BOE de 21 de diciembre de 2007
Norma:	Orden ECI/3856/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007

Créditos

Nº Créditos de Formación Básica:	60
Nº Créditos Obligatorios:	198
Nº Créditos Optativos:	24
Nº Créditos en Prácticas Externas:	12
Nº Créditos Trabajo Fin de Grado/Master:	6
Créditos Totales:	300

Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universidad de Castilla-La Mancha

Código del título:	2501590
Nivel académico:	Grado
Nivel MECES:	3
Rama:	Ingeniería y Arquitectura
Habilita para profesión regulada:	Si
Profesión regulada:	Arquitecto (2007)
Resolución:	Resolución de 17 de diciembre de 2007, BOE de 21 de diciembre de 2007
Norma:	Orden ECI/3856/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007

Créditos

Nº Créditos de Formación Básica:	60
Nº Créditos Obligatorios:	217.5
Nº Créditos Optativos:	22.5
Nº Créditos en Prácticas Externas:	0
Nº Créditos Trabajo Fin de Grado/Master:	30
Créditos Totales:	330

Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universidad Alfonso X El Sabio

Código del título:	2501024
Nivel académico:	Grado
Nivel MECES:	3
Rama:	Ingeniería y Arquitectura
Habilita para profesión regulada:	Si
Profesión regulada:	Arquitecto (2007)
Resolución:	Resolución de 17 de diciembre de 2007, BOE de 21 de diciembre de 2007
Norma:	Orden ECI/3856/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007

Créditos

Nº Créditos de Formación Básica:	60
Nº Créditos Obligatorios:	217.5
Nº Créditos Optativos:	16.5
Nº Créditos en Prácticas Externas:	0
Nº Créditos Trabajo Fin de Grado/Master:	6
Créditos Totales:	300

Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universitat Internacional de Catalunya

Código del título:	2500577
Nivel académico:	Grado
Nivel MECES:	3
Rama:	Ingeniería y Arquitectura
Habilita para profesión regulada:	Si
Profesión regulada:	Arquitecto (2007)
Resolución:	Resolución de 17 de diciembre de 2007, BOE de 21 de diciembre de 2007
Norma:	Orden ECI/3856/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007

Créditos

Nº Créditos de Formación Básica:	60
Nº Créditos Obligatorios:	207
Nº Créditos Optativos:	12
Nº Créditos en Prácticas Externas:	6
Nº Créditos Trabajo Fin de Grado/Master:	15
Créditos Totales:	300

Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universidad Francisco de Vitoria

Código del título:	2500776
Nivel académico:	Grado
Nivel MECES:	3
Rama:	Ingeniería y Arquitectura
Habilita para profesión regulada:	Si
Profesión regulada:	Arquitecto (2007)
Resolución:	Resolución de 17 de diciembre de 2007, BOE de 21 de diciembre de 2007
Norma:	Orden ECI/3856/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007

Créditos

Nº Créditos de Formación Básica:	60
Nº Créditos Obligatorios:	228
Nº Créditos Optativos:	12
Nº Créditos en Prácticas Externas:	0
Nº Créditos Trabajo Fin de Grado/Master:	30
Créditos Totales:	330

Capturas de pantalla sacadas de la Página web del RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos)

por parte del consejo de universidades para obtener esta categoría. [34] Esta misma universidad ese mismo año obtuvo la resolución favorable para renovar la acreditación del Grado en Arquitectura [35] [36]. En la misma situación se encuentran la Universidad Alfonso X el Sabio, la Escuela de Toledo, la Escuela de Arquitectura de la Universidad Internacional de Cataluña y la Universidad Francisco de Vitoria.

Las siguientes imágenes, sacadas de las páginas web de las universidades y del registro de universidades centros y títulos (RUCT) verifican todo lo ya comentado sobre el Grado en Arquitectura de estas universidades: es habilitante, dura entre 300 o 330 ECTS (depende del plan), por último se adscriben al nivel MECES 3 y además, lo utilizan como arma propagandística en algunos casos

Estas escuelas exceptuando una, la de Toledo, son de carácter privado y todas han obtenido la renovación del título que el R.D. 1393/2007 exige.

En esta imagen del folleto de la universidad Alfonso X el sabio se puede verificar como este hecho se utiliza a modo de propaganda. De la misma manera esto se repite en el panfleto de la universidad San Jorge de Zaragoza o en la página web de la Universidad Internacional de Cataluña.



Fragmento del folleto de información de la Universidad Alfonso X el Sabio [37]



Fragmento del folleto de información de la Universidad San Jorge [38]

[35] Artículo 27 bis de la ley 1397/2007 <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-18770-consolidado.pdf>

[36] Renovación de la acreditación del título Grado en Arquitectura (habilitante) de la universidad San Jorge de Zaragoza. https://www.usj.es/sites/default/files/20170623_renovacion_de_la_acreditacion_arq.pdf

[37] Página web de la Universidad Alfonso X el Sabio. Grado en Arquitectura <https://www.uax.es/titulaciones/grado-en-arquitectura>

[38] Página web de la Univesridad San Jorge de Zaragoza. Grado en Arquitectura <https://www.usj.es/estudios/grados/arquitectura>



Título oficial equivalente al nivel de máster y trato personalizado

Con 5 años conseguirás el Grado en Arquitectura con el que podrás trabajar en toda Europa. El seguimiento continuo del profesorado desde el primer día hasta la entrega del Trabajo de Final de Grado, con una ratio de 15 alumnos por profesor.

Captura de pantalla de la pág web Universidad Internacional de Cataluña [39]

Sin embargo en la escuela de Toledo la única referencia que se hace a este aspecto es a través de conceptos técnicos y explicando cuáles son las atribuciones profesionales del arquitecto o arquitecta de forma detallada. Usa el nombre técnico de la norma bajo la que se rige el plan de estudios que, de no tener un poco de bagaje en este tema, a priori el lector o lectora no puede descifrar con exactitud qué quiere decir (a no ser que acuda a leerse el reglamento, hecho, que no es tan inmediato). En las otras escuelas de carácter privado se presenta esta situación como un atractivo y además como una fortaleza de su plan de estudios.

Consejo Superior de Arquitectos de España

El título se evaluó atendiendo a la ORDEN ECI/3856/2007, de 27 de diciembre, en el que se adquieren las atribuciones de la profesión de Arquitecto en el Grado

La profesión de arquitecto otorga atribuciones profesionales amplias en las sociedades contemporáneas como son las siguientes:

1. Redacción de proyectos de edificación de nueva construcción, ampliación, modificación, reforma, rehabilitación o intervención en edificios catalogados.
2. Dirección de la obra de edificación de nueva construcción, ampliación, modificación, reforma, rehabilitación o intervención en edificios catalogados.
3. Dirección de la ejecución de obra de edificación de nueva construcción, ampliación, modificación, reforma, rehabilitación o intervención en edificios catalogados, en los casos previstos por la legislación vigente.
4. Redacción de instrumentos de planeamiento urbanístico tales como Planes Generales de Ordenación Urbana, Planes Parciales, Estudios de Detalle, programas de Actuación Urbanística, Planes Especiales de cualquier tipo, Normas Subsidiarias del Planeamiento, Normas Complementarias del Planeamiento y Proyectos de Delimitación del Suelo Urbano.
5. Redacción de instrumentos de gestión urbanística tales como proyectos de parcelación, reparcelación y expropiación.
6. Redacción de proyectos de ordenación territorial.
7. Redacción de proyectos de urbanización.

Captura de pantalla de la pág web de la escuela de Toledo [40]

La forma de contar esta situación denota la posición en la que se ubica cada escuela. La escuela de Toledo a través de la rigurosidad, dirigido a un público curioso, es un ejercicio poco inmediato que requiere de concentración

e interés por parte del lector o lectora. Las demás escuelas generan un logo, una frase detonante para captar la atención. No acuden a términos específicos ni cuentan por qué su plan de estudios está en esa situación. No les interesa descifrar las tripas de la situación, sino ser sensacionalistas y atraer al a los estudiantes.

Cabe destacar un caso en particular, el de la Universidad de Sevilla. Esta escuela tuvo Bolonia I y posteriormente se adaptó a Bolonia II. Este caso es un ejemplo de cómo una misma escuela ha pasado por dos planes de estudios prácticamente consecutivos (2010 y 2012). [41]

Se demuestra de esta manera que los recursos para adaptarse a la normativa vigente bajo la que se encuentran la mayoría de las escuelas de España era y es posible. En estas dos imágenes del Registro De Universidades Centros y Títulos (RUCT) se pone de manifiesto de forma muy evidente que supuso en término legales la norma ECI [16] y su posterior derogación con la norma EDU [18].

Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universidad de Sevilla	
Código del título:	2502295
Nivel académico:	Grado
Nivel MECES:	3
Rama:	Ingeniería y Arquitectura
Habilita para profesión regulada:	SI
Profesión regulada:	Arquitecto (2007)
Resolución:	Resolución de 17 de diciembre de 2007, BOE de 21 de diciembre de 2007
Norma:	Orden ECI/3856/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007
Créditos	
Nº Créditos de Formación Básica:	60
Nº Créditos Obligatorios:	222
Nº Créditos Optativos:	18
Nº Créditos en Prácticas Externas:	0
Nº Créditos Trabajo Fin de Grado/Master:	30
Créditos Totales:	330

Captura de del Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Grado en Arquitectura por la Universidad de Sevilla [42]

Es importante destacar la norma ECI no detalla el número de ECTS que debe tener el plan por esta razón hay grados con 330 y otros con 300 bajo la misma legislación. Ambos planes podrían pertenecer a Bolonia I.

[39] Página web de la Universidad Internacional de Cataluña. Grado en Arquitectura <http://www.uic.es/es/architecture>

[40] Página web de la Escuela de Arquitectura de Toledo <https://www.uclm.es/toledo/arquitectura>

[41] Página web de la Universidad de Sevilla. Planes de Estudios <http://etsa.us.es/estudios/gradomaster/planes-de-estudio/>

[42] RUCT Grado en Arquitectura Universidad de Sevilla <https://www.educacion.gob.es/ruct/estudiouniversidad.action?codigoCiclo=SC&codigoEstudio=2502295&actual=universidad>

Graduado o Graduada en Fundamentos de Arquitectura por la Universidad de Sevilla

Código del título:	2502778
Nivel académico:	Grado
Nivel MECES:	2
Rama:	Ingeniería y Arquitectura
Vinculado con profesión regulada:	Sí
Profesión regulada:	Arquitecto
Resolución:	Permite el acceso al Máster habilitante
Norma :	Orden EDU/2075/2010, de 29 de julio

Créditos

Nº Créditos de Formación Básica:	60
Nº Créditos Obligatorios:	216
Nº Créditos Optativos:	18
Nº Créditos en Prácticas Externas:	0
Nº Créditos Trabajo Fin de Grado/Master:	6
Créditos Totales:	300

Captura de del Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Grado en Arquitectura por la Universidad de Sevilla [43]

Las escuelas de carácter privado son las únicas en las que su grado en Arquitectura cuenta con 300 ECTS. Sevilla y Toledo, ambas públicas, en la versión de Bolonia I cuentan con 330 ECTS.

En la siguiente imagen, sacada del Boletín oficial del Estado del grado de Arquitectura [44] y del grado en fundamentos de Arquitectura [45] de la Universidad de Sevilla se aprecia la estructura de Bolonia I y Bolonia II. A nivel de cursos la estructura es prácticamente la misma, la diferencia radica en el TFG que pasa de 30 ECTS a 6 ECTS. Tal y como se ha comentado con anterioridad, el hecho de que el Grado en Arquitectura tuviese 30 ECTS más para el TFG es un factor que decide la propia universidad al proponer el grado, no está regulado por la ley en la norma ECI [16]. Los grados diseñados bajo esta norma, tal y como se ha documentado, pueden ser de 300 o 330 ECTS.

Tipo de materia		Créditos	Tipo de materia		Créditos
F	Formación Básica.....	60	F	Formación Básica.....	60
O	Obligatorias	222	O	Obligatorias	216
P	Optativas	18	P	Optativas	18
T	Trabajo Fin Grado	30	T	Trabajo Fin Carrera	6
Total		330	Total		300

Plan bajo la norma ECI /3856/2007[43] Plan bajo la norma EDU /2075/2010[44]

El grado en Fundamentos de Arquitectura de la ETSAM se diseñó con la norma EDU/2075/2010 [18] por lo que sus estudios no habilitan para desempeñar las atribuciones reguladas por la ley y sus estudios no dan acceso a doctorado. En la siguiente imagen, sacada del Registro de Universidades, Centros y títulos se observa cuál en qué lugar se encuentra oficialmente la titulación de la

que se imparte actualmente en la escuela y la posición en la que se encontraba el plan de 1996.

Graduado o Graduada en Fundamentos de la Arquitectura por la Universidad Politécnica de Madrid

Código del título:	2502137
Nivel académico:	Grado
Nivel MECES:	2
Rama:	Ingeniería y Arquitectura

Créditos

Nº Créditos de Formación Básica:	60
Nº Créditos Obligatorios:	222
Nº Créditos Optativos:	12
Nº Créditos en Prácticas Externas:	0
Nº Créditos Trabajo Fin de Grado/Master:	6
Créditos Totales:	300

Captura de pantalla del Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Grado en Fundamentos de Arquitectura de la ETSAM [46]

Universidad Politécnica de Madrid

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Arquitecto

Código del título:	1001000
Nivel académico:	Segundo Ciclo de Ciclo Largo
Nivel MECES:	3
Rama:	Ingeniería y Arquitectura

Captura de pantalla del Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Título de Arquitecto-a de 1996 de la ETSAM [47]

Comparando éstas dos imágenes se pone de manifiesto una de las grandes diferencias entre los planes previos a la instauración de Bolonia y los grados pertenecientes al Espacio Europeo de Educación superior. Los graduados actuales, al terminar el grado, adquieren una titulación con un grado inferior a titulaciones previas. Los estudios de Arquitectura, pese a tener una duración superior al resto de grados (240 ECTS frente a 300 ECTS) a efectos de convalidaciones en Europa poseemos el mismo nivel MECES: 2. Como ya se ha comentado este hecho sucedió a partir de la norma EDU/2075/2010 [18]. Previa a éstas aún se mantiene el nivel MECES 3. Todo ello, pese a que la ANECA [26] en el informe que elaboró en 2015 reconocía que no existían grandes diferencias

[46] RUCT Grado en Fundamentos de Arquitectura de la ETSAM <https://www.educacion.gob.es/ruct/estudiouniversidad.action?codigoCiclo=SC&codigoEstudio=2502137&actual=universidad>

[47] RUCT Plan 1996 de la ETSAM <https://www.educacion.gob.es/ruct/estudiouniversidad.action?codigoCiclo=SCL&codigoEstudio=1001000&actual=universidad>

[43] RUCT Grado en Fundamentos de Arquitectura de la Universidad de Sevilla <https://www.educacion.gob.es/ruct/estudiouniversidad.action?codigoCiclo=SC&codigoEstudio=2502778&actual=universidad>

[44] B.O.E. Publicación por la que se establece el carácter oficial del grado en Arquitectura de la Universidad de Sevilla y su posterior publicación en el RUCT <https://www.boe.es/boe/dias/2010/11/11/pdfs/BOE-A-2010-17372.pdf>

[45] BOE B.O.E. Publicación por la que se establece el carácter oficial del grado en Fundamentos de Arquitectura de la Universidad de Sevilla y su posterior publicación en el RUCT <https://www.boe.es/boe/dias/2013/04/24/pdfs/BOE-A-2013-4335.pdf>

entre *Bolonia I* y *Bolonia II*.

3.4 El caso de la ETSAM

Antecedentes

Para entender Cómo se adaptó la ETSAM a Bolonia es necesario hablar sobre el plan previo, el de 1996 instaurado durante el mandato como director de Ricardo Aroca.

El plan de estudios de 1996 [48] poseía 450 créditos, pero no eran los ECTS europeos que se implantaron con Bolonia posteriormente. Es importante destacar que el sistema de medida del plan 96 **no tenía en cuenta las horas de trabajo del estudiante**.

La media real para terminar la carrera en estos años era muy distinta de los 5 cursos más el PFC que proponía el plan de estudios. La ANECA en el Libro Blanco del Título del grado en Arquitectura [9] tiene en cuenta este hecho y destaca **el interés por hacer coincidir la duración real y teórica de la carrera**. El contenido por tanto del plan de estudios de 1996 es mucho más amplio que el que se impone en 2010 pues el formato no está adaptado para ser terminado en 5 años, según el Libro Blanco se estimaba que, **se tardaban 10 años de media en finalizar los estudios** [49]. Si se hacen equivalencias quedaría de la siguiente manera.

Plan 1996: 4500 horas lectiva (no incluye horas de trabajo)

Plan 2010: 9000 horas (3000 lectivas aproximadamente y 6000 horas de trabajo)

Para alcanzar el nivel de horas lectivas que se daban en el plan anterior sería necesario añadir un curso más al grado, en total 6 para que la carga teórica de ambos planes coincidiera.

El plan de 1996 se estructuraba en dos ciclos, uno de 180 créditos y otro ciclo de 270 créditos repartidos en 5 años, además de 3 créditos de PFC no englobados en estos 5. Además de las asignaturas obligatorias se introducen aquí las optativas (10 créditos que equivalen a 100 horas lectivas) y los crédi-

tos de libre elección (45 que equivalen a 450 horas lectivas). Las primeras era necesario escoger entre un bloque de asignaturas pre-existentes. Sin embargo las segundas podrían pertenecer al bloque de las optativas o pertenecer a otras carreras, serían las análogas al reconocimiento libre de ECTS por actividades externas.

Total créditos obligatorios.	395
Total créditos optativas 2º ciclo.	10
Total créditos libre elección.	45
TOTAL CRÉDITOS DEL PLAN	450

Total créditos obligatorios.	175
Total créditos libre elección.	5
Total créditos del primer ciclo	180

Total créditos obligatorios.	220
Total créditos optativas 2ºciclo.	10
Total créditos libre elección.	40
Total créditos del segundo ciclo	270

Distribución de los créditos del plan de estudios 1996 de la ETSAM [48]

Tipo de materia	Créditos
Formación básica	60
Obligatorias	222
Optativas	12
Trabajo Fin de Grado	6
Total	300

Distribución de los créditos del plan de estudios 2010 de la ETSAM [50]

En la distribución de créditos del plan de 1996 no aparece el PFC de 3 créditos. Las asignaturas análogas a las optativas o de libre elección del plan de 1996 en el plan 2010 son: Intensificación (6ECTS optativa), **taller experimental 2** (6 ECTS optativa) y por último **Taller experimental 1** (6 ECTS que pertenece a créditos en formación básica, clasificados como propedeútica complementaria de contenido obligatorio diversificable. [51])

En general la distribución del plan de estudios de 1996 y 2010, en cuanto a estructura y disposicón de las asignaturas es muy similar. Los grandes cambios son los comentados con anterioridad: La introducción del taller experimental en lugar de asignaturas de libre elección u optativas. Es necesario destacar que la presencia de asignaturas de dibujo a mano era elevada en comparación con el peso que tienen en el plan actualidad [52]. Al mismo tiempo, la carga de contenido entre un plan y otro varía notablemente, este hecho se ve reflejado en la duración real de media de los estudios del plan anterior, frente al plan .

El plan 2010

La ETSAM se adapta a Bolonia con el plan de estudios de 2010. La estructura de sus ECTS en función de lo que marcaba la normatiba bajo la que

ç[48] Plan de estudios de Arquitecto-a de la ETSAM 1996 http://www.upm.es/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/EstudiosOficialesGrado/ArticulosRelacionados?-fmt=detail&prefmt=articulo&id=1c9a49adb a 1 2 0 2 1 0 V g n V C M - 10000009c7648a_____

[49] Pág 17. Capítulo 1.1 El título propuesto. Libro Blanco del Título de Grado en arquitectura. ANECA http://www.aneca.es/var/media/326200/libroblanco_arquitectura_def.pdf

[50] B.O.E. Publicación del plan de estudios Grado en Fundamentos de Arquitectura de la ETSAM <https://www.boe.es/boe/dias/2011/12/12/pdfs/BOE-A-2011-19434.pdf>

[51] Pág 65 de la memoria del Grado en Fundamentos de Arquitectura de la ETSAM (2010) <https://etsam.aq.upm.es/v2/es/estudios/grado/grado-en-fundamentos-de-la-arquitectura/informacion/memoria>

[52] La docencia de la ETSAM en su contexto histórico (1844-2015). Paloma García Gener, TFG ETSAM 2015. <http://oa.upm.es/39184/>

se diseña [18] se ha expuesto en el apartado 3.2 del presente trabajo. Ahí se observa como la ETSAM supera los créditos de los módulos propedéutico, proyectual y técnico que la normativa regula [18]. En total en estos tres grupos se agrupan 282 ECTS, es decir, solo hacen falta 18 para alcanzar los 300 ECTS del grado.

Doce de éstos ECTS tal y como se ha explicado con anterioridad están destinados a una optativa y taller Experimental 2. Los seis restantes pertenecen al TFG.

Los talleres experimentales e intensificación

La principal novedad que entra con Bolonia en la ETSAM son los **talleres experimentales**; por lo demás la estructura es muy similar en cuanto a contenido y distribución de las asignaturas. Sin embargo, y tal y como se ha demostrado con anterioridad existe una diferencia muy importante: al plan 96 se le ha reconocido el nivel meces 3 (nivel Máster), así se estable en el Registro de Universidades, centros y títulos (RUCT). Sin embargo el plan 2010 se adscribe al nivel meces 2 (Grado).

Mientras Intensificación es una asignatura con un contenido fijo (en composición arquitectónica, en construcción y tecnología arquitectónica, estructuras de edificación, en ideación gráfica, en proyectos arquitectónicos, en urbanismo y ordenación del territorio y por último en modelización arquitectónica) **los talleres experimentales están concebidos** según la memoria del grado de la ETSAM **para favorecer la experimentación y como método pedagógico flexible**. Son las únicas asignaturas dentro de la escuelas en las que su contenido puede oscilar de un año a otro.

El diseño de estos talleres parte de un colectivo de profesores y profesoras con el objetivo de favorecer la formación experimental. La memoria del grado establece como requisito la formación de grupos pequeños para favorecer la interacción continua entre el alumno o alumna y el profesor o la profesora.

Cualquier profesor que forme parte de la ETSAM independientemente de su categoría dentro de la jerarquía académica (asociado/a, catedrático/a, titular...) puede conformar un taller experimental. Posteriormente se analizarán pormenorizadamente estos talleres para determinar cuál ha sido su trayectoria desde su creación.

Taller experimental 1: Módulo propedéutico complementario [51] (6 ECTS en primero) Esta asignatura se caracteriza por completar los contenidos

de las asignaturas troncales aunque su contenido sea diferente al de éstas. Como forma parte del módulo propedéutico deben formar parte de sus contenidos dibujo (expresión gráfica o iniciación a proyectos) o ciencias básicas (matemáticas y física)

Taller experimental 2: Optativa (6 ECTS en cuarto) En este caso esta asignatura se da en cuarto y no se exige que su contenido esté relacionado directamente con alguna asignatura, el modelo permite más libertad.

Intensificación: Optativa (6 ECTS en quinto) Se concibió como una asignatura que formaba parte de las asignaturas de las Materias de Fin de Grado (MFG). El módulo total suponía 18 ECTS, el propio TFG (6 ECTS), Intensificación (6 ECTS) y la asignatura de carácter obligatoria en la que el alumno o la alumna estuviese interesado o interesada para que sean éstos quienes creen su itinerario de investigación y culmine en la defensa ante un tribunal de un “trabajo académico original”. Según se ha podido constatar este módulo no se lleva a cabo en la práctica.

3.5 Conclusiones parciales del capítulo

Respecto a los contenidos, es importante recordar que, el libro blanco del título de grado en Arquitectura fue escrito en 2005, en una situación que no preveía posibles coyunturas futuras de crisis y que por tanto, tampoco preveía mecanismos de acción para re-inventar la profesión o los futuros planes de estudios. El espacio europeo de educación superior se implantó, tal y como se había previsto en 1999 en 2010. Sin embargo, la crisis de 2008, cambió el rumbo de la sociedad y en concreto de la arquitectura. Bolonia y el libro Blanco del título de Grado en Arquitectura no tenían “margen” para replantear la situación y evaluar el verdadero impacto que aquella crisis tendría en el ámbito social, cultural y académico. En la actualidad, en Junio de 2020, sigue vigente un plan de estudios que solo reconoce cinco perfiles o salidas profesionales derivadas de los estudios de Arquitectura; este hecho, tal y como se constatará a lo largo de esta investigación, está desactualizado y nos responde al paisaje contemporáneo.. Por tanto, si los planes de estudios actuales están basados en un informe de 2005 que ha perdido vigencia, los planes de estudios actuales de las escuelas de Arquitectura parecen demandar una revisión urgente.

Respecto a temas económicos, si en la actualidad el plan Bolonia I si-

que vigente todavía en algunas escuelas es por cuestiones de interés propio, ajenas a la práctica arquitectónica. La mayoría de las universidades en esta situación son de carácter privado y además en sus propios folletos de marketing usan este argumento como aliciente para estudiar en esta universidad. Se ha demostrado que la adaptación a Bolonia II en poco tiempo era posible como en el caso de la universidad de Sevilla. Mientras la administración pública continúe renovando estos títulos a quienes los impartan el resto de alumnos y alumnas de España, incluidos los de la ETSAM, estaremos en desventajas legales y académicas frente a los y las estudiantes de estas universidades.

Bolonia II en término legales y académicos ha supuesto un perjuicio para los alumnos y alumnas que han concluido la carrera en estos planes. El reconocimiento que hasta Bolonia I se adquiría (MECES 3) y también en el plan 96 de la ETSAM desaparece. Es llamativo cómo en cuestión de 3 años con el cambio de normativa y con tan solo 14 ECTS que deja de regular la ley, se considera que un plan de estudios no tiene formación de Máster y se incluye un habilitante obligatorio para ejercer la profesión, con el consecuente impacto económico: un año más estudiando y abonando las tasas de los precios públicos de ECTS. En el caso de la escuela de Sevilla se ha demostrado que tanto Bolonia I como Bolonia II podrían habilitar para la profesión. EL cambio fue meramente burocrático para obligar al grueso de los estudiantes de arquitectura a hacer un máster que tras toda esta información se concluye que, se puede prescindir de él. Si el contenido formativo que incluye el Máster habilitante fuese realmente crucial para ejercer la profesión no se permitirían las casuísticas aquí comentadas. El real cambio con respecto al plan 96 de la ETSAM radica en 5 años y medio (duración teórica de la carrera con las asignaturas más el PFC) es igual a NIVEL MECES 3, posibilidad de acceder al doctorado (aquellos planes que lo permitan) y habilitado para ejercer la profesión. Plan 2010: 5 años es igual a NIVEL MECES 2, no se cumple requisito de acceso a doctorado y tampoco al ejercicio de la profesión. Habilitarse cuesta un año más de Máster con el que no se puede acceder a un doctorado, es necesario realizar otro Máster. Con este formato los niveles a superar para que un alumno o alumna quiera estar habilitado y acceder a un programa de doctorado se amplían. El precio de los Máster universitarios oficiales se duplican frente a los precios públicos del grado.

LA FORMACIÓN

4.1 La formación de Arquitecto-a

4.1.1 El libro blanco de arquitectura: hacia un grado + Máster

Los grados en fundamentos de arquitectura que existen en España se han basado en el libro blanco del título del grado en arquitectura emitido por la ANECA en el año 2005. Como ya se ha comentado en el capítulo anterior de este libro y concluye que las actividades a las que se dedican los arquitectos y las arquitectas en su práctica profesional se inscriben básicamente en 5 cinco áreas:

- Edificación,
- Urbanismo,
- Acción inmobiliaria,
- Especialización técnica y
- Dibujo y diseño.

Estos perfiles surgen como fruto de la ampliación de especializaciones que aparecen durante el siglo XX (serán explicadas con posteridad) como consecuencia de la reforma de enseñanzas técnicas de 1975.

Esta publicación reconoce la capacidad del título para renovarse y adaptarse a los tiempos cambiantes justificándolo con la antigüedad que posee la profesión. En los últimos dos siglos han ido apareciendo especializaciones fruto de la continua adquisición de complejidad de la técnica. En el siglo XIX aparecieron los ingenieros especializados en obras públicas, lo que supuso una fragmentación en la profesión ya que los arquitectos y arquitectas empezaron a dedicarse estrictamente a la edificación.

En el siglo XX surge la ciencia urbanística ligada a una creciente preocupación de la restauración y conservación del patrimonio en las ciudades. Análogamente sucede con el avance de los nuevos materiales o la cada vez mayor gestión burocrática asociada a procesos de edificación. Progresivamente se ha producido la creación de grados adaptados a Bolonia más generalistas soltando lastres de todas aquellas especializaciones para - según la publicación - “mantener la denominación y cualidades que hoy siguen asociándose al muy antiguo oficio de la arquitectura”.^[1]

Para llegar a la decisión de diseñar este tipo de grado, el libro blanco evaluó el título previo vigente y analizó las competencias que sus egresados debían adquirir para ejercer la profesión en cada uno de los cinco perfiles profesionales, fijando el 25% de los contenidos formativos que han de poseer los planes de estudios.

[1] Pág 17. Libro Blanco del Título de Grado en Arquitectura. ANECA

El modelo de grado que se plantea está dirigido hacia la formación en la actividad tradicional de la profesión: la edificación. Durante la redacción de este proyecto y según comenta el propio libro el 90% de los arquitectos y arquitectas en 2005 se dedicaban a ejercer la profesión en el ámbito de la edificación.

El libro reconoce la existencia de estas especializaciones y recomienda empezar a implantar títulos académicos relacionados con éstas áreas, concretamente con los perfiles de urbanismo, acción inmobiliaria y especialización técnica. (En el capítulo postgrados se estudiará y verificará este hecho)

En cuanto a la duración de la formación, el informe recomienda la implantación de grados generalistas de 300 ECTS más un PFC reducido al “núcleo competencial del arquitecto y arquitecta españoles”; señala que la posterior especialización de los egresados se producirá a través del post-grado.

El grado tiene una formación unívoca hacia el desempeño de la profesión tradicional que dura cinco años; sin embargo, tras acabar los estudios, el egresado o egresada no está autorizado/a para desempeñar la profesión para la que lleva todo ese tiempo preparándose unidireccionalmente. Deberá realizar un proyecto completo para demostrar su capacidad global para edificar. Además, los interesados o interesadas en especializarse en alguno de los perfiles ya comentados deberán desarrollar otro post-grado. En el mejor de los casos, los estudiantes de arquitectura que quieran ser especialistas estarán como mínimo siete años en la universidad, a menos que carezcan de interés por construir. (En el capítulo de post-grado se completará esta información.)

La organización estructural de las escuelas de arquitectura dan respuesta a la coyuntura económica de 2005, en donde gran parte de los egresados desempeñaban su carrera profesional en el ámbito de la edificación. Sin embargo, y como se puede constatar por los datos de la investigación realizada por Álvaro Romero Sancho “Off-Architecture” en este mismo aula durante el curso 2019/20, se pueden encontrar hasta 56 nuevas especializaciones en prácticas profesionales donde interviene de forma directa un arquitecto o arquitecta. Frente a las cinco opciones reconocidas en el libro blanco, 15 años después, se han multiplicado por 10. Con este hecho queda demostrado que el Libro blanco del título del Grado en Arquitectura y todos los planes de estudios diseñados a partir de él están desactualizados y han perdido vigencia, y el modelo generalista sigue estando en el debate.

A continuación, en este capítulo se pretende elaborar un mapa visual de

la estructura de los planes de estudios de las distintas escuelas de arquitectura de España. Se podrá reconocer la poca autonomía de éstas para diseñar sus propios planes ya que están muy limitados por la ley y el informe de la ANECA, aunque se podrán detectar algunas singularidades muy interesantes.

Para desarrollar este capítulo y sucesivos la investigación ha creado una base de datos con información de las ETSA's en España. El procedimiento es el siguiente: se han agrupado los créditos de cada asignatura de cada escuela, en función de su plan docente, en unas **áreas temáticas o áreas de conocimientos**. El objetivo es, no hablar de asignaturas, sino de **contenidos** con el fin de establecer cuáles de ellos son los más relevantes en las escuelas y en los perfiles profesionales. En el siguiente diagrama se encuentran todas las **áreas temáticas** con las que ha trabajado la investigación en este primer análisis. Es importante destacar, que en función de a qué escala se lleve a cabo el análisis aparecen unas, otras o ambas. Los grados están orientados, fundamentalmente hacia la edificación, por esa razón no sorprenden los resultados de los siguientes exámenes. Debido a esta situación de contenidos en donde la formación está tan regulada, la investigación ha prestado especial atención a los detalles. En el siguiente diagrama se presentan de forma genérica todas las áreas temáticas con las que la investigación ha trabajado en este capítulo. En las escuelas únicamente se ha analizado el contenido obligatorio no diversificable, es decir aquel que todas las alumnas y alumnos deben cursar para poder obtener el grado.



Áreas temáticas en los
grados de Arquitectura o
Fundamentos de la Arqui-
tectura en las escuelas de
Arquitectura de España.

4.1.2 Análisis comparativo de las Escuelas de Arquitectura de España

Existen en España 32 escuelas de Arquitectura en la actualidad. Una de ellas, la escuela de arquitectura de la universidad europea en el campus de las Palmas de Gran Canaria cuenta con el mismo plan de estudios que en el Campus que esta universidad posee en Madrid, por esta razón, los planes de estudios analizados suman 31.

En el siguiente dibujo se observa la situación geográfica de la totalidad de todas ellas. La gran mayoría se encuentran en Madrid, diecinueve de ellas son públicas y trece son privadas. Durante el desarrollo de este capítulo en primer lugar se analizarán conjuntamente y después se diferenciará entre su carácter público o privado para examinar si se producen algunas variaciones de contenido en función del carácter de la escuela

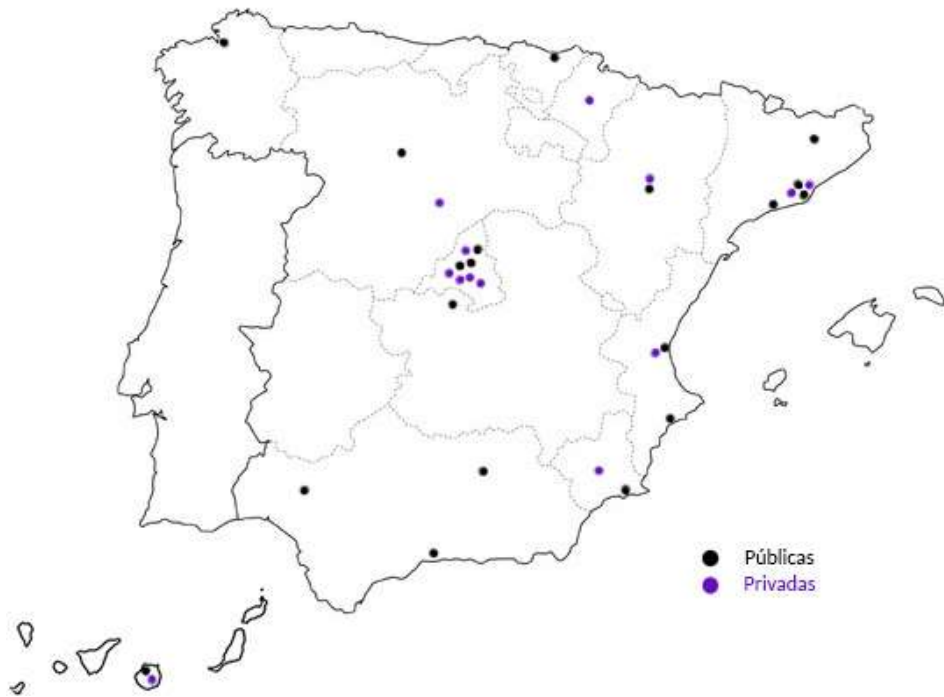


Diagrama de clasificación de las escuelas según las áreas temáticas.

El objetivo del siguiente diagrama es visibilizar el diferente carácter de la formación en las escuelas de arquitectura españolas, evidenciando qué áreas temáticas son las más importantes en cada una de ellas. La finalidad es enten-

der, de forma genérica, cómo se estructuran los estudios y cuál es el perfil de arquitectos y arquitectas en cada caso.

En herramientas digitales se han incluido asignaturas como CGI, Diseño gráfico, modelado, y aquellas enfocadas a estructurar un portfolio. En Historia todas aquellas asignaturas relacionadas con la evolución histórica de la arquitectura, la composición y la crítica arquitectónica. En economía y gestión de proyecto se han incluido aquellas asignaturas de diseño y viabilidad del proyecto, economía, o Project management. En humanidades o ética se han considerado las asignaturas relacionadas con antropología, el pensamiento o la filosofía.

En el siguiente gráfico se puede observar que las estructuras generales de las escuelas de arquitectura, están dirigidas, en general, hacia las **áreas temáticas** convencionales: gráficamente, una forma de estrella en cuyo interior están aquellos **contenidos** presentes de forma tradicional en los estudios de Arquitectura y en las puntas de la estrella están las escuelas.

Con respecto al código de color, las **áreas temáticas** están en violeta y las escuelas en negro.

En cuanto al análisis, se puede observar como las **áreas temáticas** cuyo nombre está más grande en el gráfico son las que más peso tienen: Proyectos, Física, Construcción, Instalaciones, Matemáticas, Análisis urbanos...

Al mismo tiempo, la posición de cada escuela habla sobre el contenido al que más horas dedican en la formación de su plan de estudios. La ETSAM es una de las escuelas de España que más tiempo dedica a proyectos. Los contenidos en forma de satélites de este gran núcleo son contenidos que se dan en algunas escuelas, no en todas, pero que complementan a la formación básica y tradicional del arquitecto-a dirigido hacia la edificación.

Es cierto y se reconoce, que éste es un análisis general, en donde se muestra la estructura global de la formación contemporánea de arquitectura en España. Al pormenorizar sucederán cosas sorprendentes, ya se observa en el diagrama la tendencia de algunas escuelas hacia otro tipo de **contenido** obligatorio no diversificable, como son las herramientas digitales, fabricación digital o BIM. De este análisis se pueden extraer las siguientes conclusiones: El gráfico demuestra cómo el perfil de arquitectos y arquitectas de las escuelas de arquitectura de España está orientado hacia la edificación, con algunos matices.



Diagrama de elaboración propia. Cruce de datos entre áreas de contenidos y escuelas de arquitectura de España

Diagrama de clasificación de las escuelas según las **áreas temáticas** y el carácter de la escuela (público o privado)

El objetivo de este diagrama es polarizar los estudios de arquitectura en función del carácter de la universidad en la que se oferten para entender su estructura y detectar las diferencias.

El diagrama ha sido elaborado introduciendo otra capa de información: qué escuelas son públicas y cuáles son privadas.

El código de color empleado es el mismo que en el caso anterior, las escuelas, independientemente de si son públicas o privadas estarán en negro. Hay dos nodos centrales en donde se especifica el carácter de cada organismo: publico o privado. En función de la cercanía de cada escuela a cada nodo será de una índole u otra.

El diagrama se estructura en tres nodos centrales: A un lado escuelas públicas, al otro escuelas privadas y en el medio aquellos contenidos presentes en los dos tipos de escuelas: **áreas temáticas** dirigidas hacia el perfil conservador del arquitecto o arquitecta tienen mucha relevancia.

Sin embargo, hay **contenidos** que se polarizan: Matemáticas, física o investigación en proyectos pasan hacia la izquierda del gráfico y herramientas digitales, competencias transversales, Humanidades-ética, hacia el otro lado. Es decir, las escuelas privadas trabajan más los conocimientos que se encuentran a su derecha polarizados y las universidades públicas poseen más contenido del otro extremo del gráfico.

A grandes rasgos puede leerse que la escuela pública está orientada hacia áreas más técnicas y hacia el perfil de la edificación, sin embargo la escuela privada, forma perfiles tecnológicos, con aptitudes de gestión de empresa y economía, filosofía o antropología, BIM... En general hay más variedad de **contenidos obligatorios no diversificables**. Hay que destacar que aparece contenido religioso en estas escuelas debido a su vinculación en muchos casos con la iglesia católica (ETSA Navarra, Universidad Católica de Murcia..). La aparición de estas **áreas temáticas** pone de manifiesto la libertad con la que cuentan las escuelas, en un limitado número de ECTS, de proponer el **contenido** que consideren necesario. La escuela pública también posee esta libertad, solo que, sus planes de estudios han decidido posicionarse en una postura más tradicional. Es necesario recordar que este análisis es de carácter general, en algunas situaciones pueden surgir excepciones.

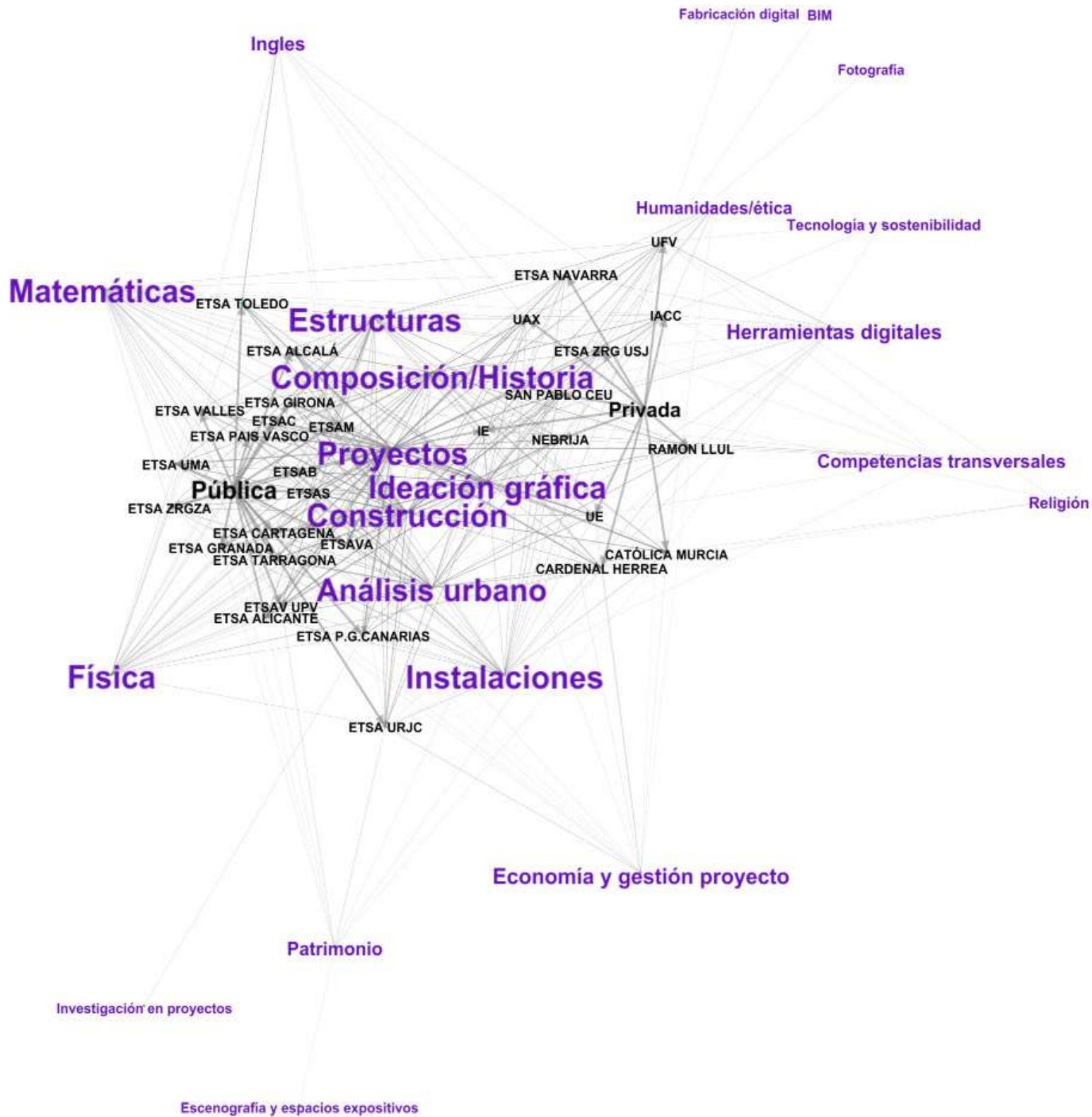


Diagrama de elaboración propia. Cruce de datos entre **áreas de contenidos** y escuelas de arquitectura de España introduciendo su carácter (público o privado)

[1] Información obtenida a través de una conversación telefónica con un asesor de esta universidad

Diagrama de clasificación de las escuelas según las **áreas temáticas**.

En los siguientes gráficos se establece de forma pormenorizada el peso de cada **área temática** en cada escuela. El objetivo es obtener una visión más concreta para detectar aquellos casos en los que se producen excepciones

Al examinar de forma conjunta todos los gráficos y compararlos se observa que en general, el peso del **área temática** de proyectos es en torno al 20%. La ETSAM (28,57%) es una de las escuelas de España, junto con el IE University (29%) que más porcentaje emplea en esta área temática. Surgen excepciones como la ETSA del Valles en donde construcción y proyectos tienen el mismo peso. En la Universidad Rey Juan Carlos no es proyectos quien más peso tiene, sino construcción. Sin embargo en esta escuela, pese a tener menos horas empleadas en esta área temática su oferta se diversifica mucho más: Aparece escenografía, patrimonio, economía, herramientas digitales...Es decir, que a base de emplear menos tiempo a este contenido considerado esqueleto de las escuelas de arquitectura, introduce otros contenido obligatorios que están en relación directa con la arquitectura y complementan la formación. Esta escuela es una de las pocas públicas cuya oferta formativa de contenidos es similar a las escuelas de carácter privado.

Un caso llamativo es la Escuela de la universidad Francisco de Vitoria, su oferta de **contenidos** es amplísima. Es necesario destacar que en esta universidad ofertan junto con el grado en arquitectura (habilita) un título propio de experto en nuevas tecnologías en donde engloban fabricación digital, BIM, CGI... Esta titulación es de carácter obligatorio. Es decir, cursar arquitectura en esta universidad implica no solo salir habilitado o habilitada en cinco años y medio para firmar proyectos, sino que, al mismo tiempo con un título Extra. Es ésta la razón por la que su contenido es tan amplio. El grado, según está publicado en el registro de Universidades y Centros de titulaciones posee una duración de 330 ECTS (300 ECTS plan de estudios + 30 ECTS de proyecto de fin de grado) con los que se habilita para la profesión y se adquiere el nivel meces 3. La duración de la carrera es de 5 años y medio. Al mismo tiempo elaboran la siguiente fórmula: introducen 30 ECTS extra más a lo largo de los 5 años, con esto se garantiza la formación en ese título propio. En cada curso de introducen 2 asignaturas, de 3 ECTS cada una en las que se aprenden las destrezas y conocimientos propios de los títulos en nuevas tecnologías, por este motivo este uno de los grados con más variedad de contenido obligatorio no diversificable de España. Es obligatorio, al matricularse en esta universidad realizar este título propio.[1]

En estos gráficos también puede observarse al comparar la **variedad temática** como hay escuelas cuya variedad de **contenido** obligatorio no diversificable es escaso. Las **áreas temáticas** que poseen son Ideación gráfica, Composición/Historia, Construcción, Matemáticas, Física, Proyectos, Estructuras, Instalaciones, Análisis urbanos e inglés. El objetivo de este análisis es identificar las tendencias en términos de **contenidos** obligatorios, es decir, aquellos que todos los estudiantes deben realizar para finalizar el grado. En este grupo se se encuentran: la ETSAC, la ETSAB, ETSA Toledo, ETSA Alcalá, ETSAVA, ESTAM y ESTAS. Todas estas escuelas son de carácter público y sus contenidos se ciñen, exceptuando las optativas, a **contenidos** tradicionalmente presentes en los estudios de arquitectura. En este grupo se observa según la información del capítulo anterior, como las escuelas que forman parte de él son las más antiguas de España:

ETSAM-1844
ETSAB-1875
ETSAS-1953
ETSAVA-1968
ETSAC-1973
ETSA Alcalá-1999
ETSA Toledo-2010

Llama la atención la posición que toma la escuela de Toledo que, en relación a su corta vida y en comparación con escuelas que se crearon estos años (esto se verá en las siguientes páginas) posee un contenido conservador. En el siguiente gráfico se puede observar los contenidos obligatorios de estas escuelas y su proporción. Es importante destacar que la Escuela de Toledo aunque su contenido sea tradicional usa un enfoque distinto al habitual: Algunos de sus conocimientos obligatorios se imparten de forma conjunta con un formato de asignaturas interdepartamentales. El área temática de proyectos, construcción y análisis urbanos convergen en algún momento de la carrera y de forma repetida. Este formato, pero con contenidos más amplios sucede en la escuela de Sevilla: Análisis urbanos, ideación gráfica, historia, proyectos, construcción, estructuras e instalaciones se aglutinan en un mismo formato.

Observando los gráficos se observa otro posible grupo: las escuelas en las que la variedad de asignaturas es algo más amplia que en el caso anterior. En este grupo se encuentran: la ETSAV de la Politécnica de Valencia, ETSA de Alicante, ETSA de Granada, ETSA de Málaga, ETSA del País Vasco, ETSA de Zaragoza, ETSA de Cartagena, ETSA de Tarragona, ETSA del Vallés, ETSA Girona, ETSA de la Universidad Nebrija, ETSA de la Universidad Alfonso X el Sabio. A parte de los contenidos del grupo anterior aparecen áreas temáticas como patrimonio,

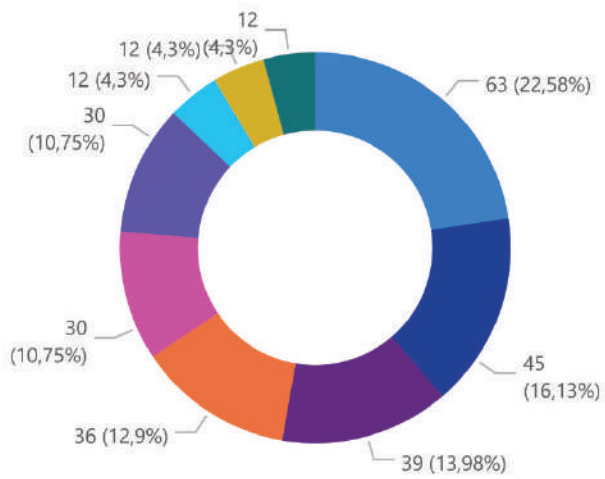
economía y gestión de proyecto, herramientas digitales y desarrollo de competencias transversales. Muchos de estos contenidos aparecen de forma tímida en los grados de las escuelas mencionadas. La mayoría de las escuelas que se engloban en este grupo son de carácter público, exceptuando la Universidad Nebrija o la Alfonso X el Sabio. La escuela más antigua de este bloque es la del Vallés, fundada en 1973

Por último, las escuelas restantes podrían englobarse en un grupo en el que la variedad temática es mucho mayor. En este grupo estarían la universidad Internacional de Cataluña, el IE, escuela de arquitectura de la universidad Rey Juan Carlos, y la universidad Francisco de Vitoria, la universidad de las palmas de Gran Canaria, la ETSA de la universidad San Jorge de Zaragoza, la universidad católica de Murcia, la ETSA de Navarra, La universidad Cardenal Herrera, La universidad Europea, la escuela de Arquitectura de la Universidad San Pablo CEU y por último la Universidad Ramón Llul. En este último posible bloque, además de lo ya comentado en los dos anteriores, aparecen las siguientes áreas temáticas: Humanidades/ética, BIM, escenografía, Fabricación digital, fotografía, Investigación en proyectos, tecnología y sostenibilidad, religión y prácticas. La mayoría de las 12 escuelas que hay aquí presentes son de carácter privado. Las dos únicas universidades públicas que pertenecen a este grupo son la universidad de las palmas de Gran Canaria y la Universidad Rey Juan Carlos. La primera se creó en 1973 y la segunda en 2012, es la escuela más joven de las existen en la actualidad en España.

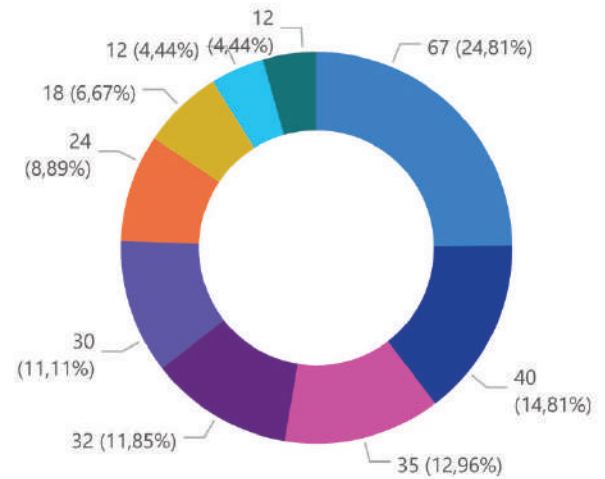
Este posible gradiente de escuelas de Arquitectura de España forma a arquitectos y arquitectas con perfiles muy diversos. En el primer bloque la edificación tiene un peso fundamental. El segundo bloque sigue esta misma línea pero existe la aperturas hacia otros campos como la rehabilitación o el patrimonio, y el último es un formato mucho más variado en el que se introducen las nuevas tecnologías o la arquitectura bioclimática. En función de en qué universidad de estos tres bloques se estudie el perfil de arquitecto o arquitecta varía. Es importante destacar que, las universidades privadas se concentra en el último bloque, y tan solo dos públicas, una de ellas la más reciente con tan solo 8 años de vida.

Es importante recordar que, esta es solo una posible clasificación ya que deja muchas variables fuera (como las optativas). Como análisis general que muestre tendencias podría servir, pero debido a la extensión de la investigación y el tiempo destinado a llevarla a cabo se ha decidido parar en este nivel y no profundizar más en este área para poder abarcar más contenidos que aporten otra visión de conjunto. El objetivo de la investigación es cartografiar la estructura general de la docencia de la arquitectura.

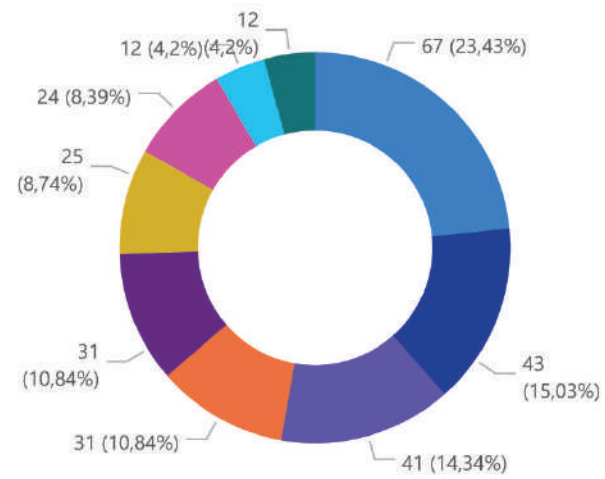
ETSAC por Áreas temáticas



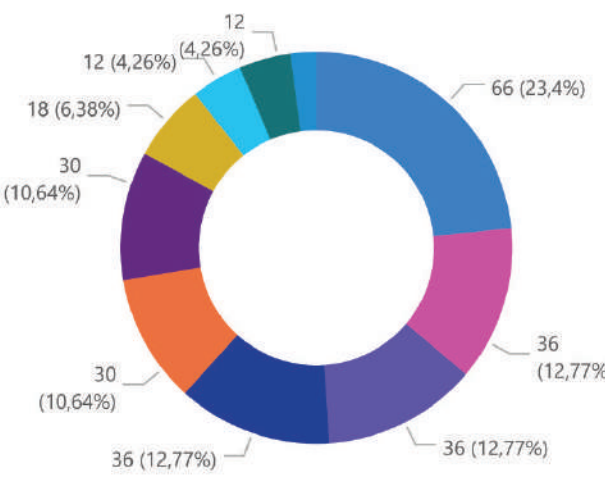
ETSAB por Áreas temáticas



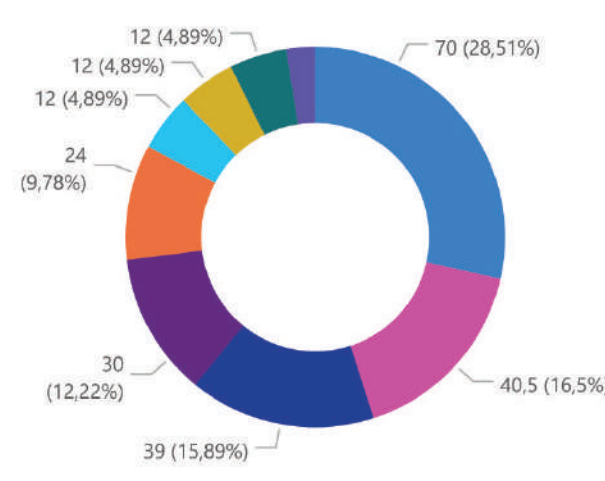
ETSAS por Áreas temáticas



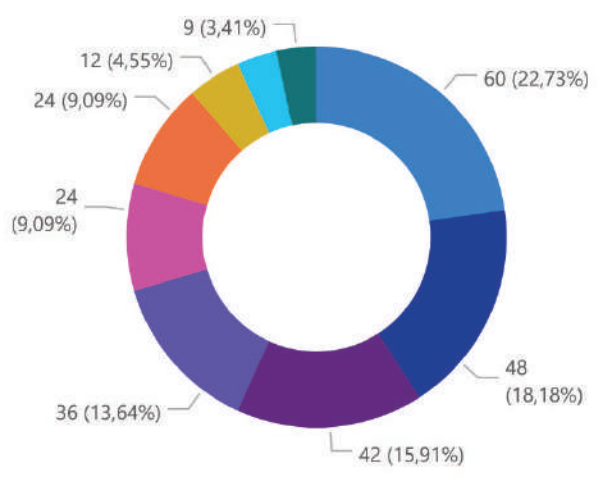
ETSA ALICANTE por Áreas temáticas



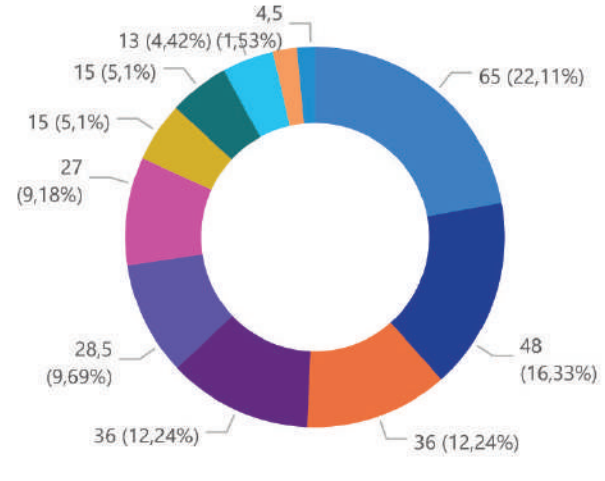
ETSA TOLEDO por Áreas temáticas



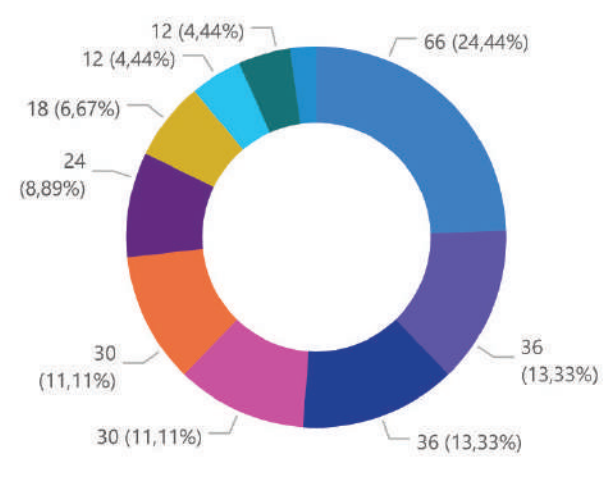
ETSA ALCALÁ por Áreas temáticas



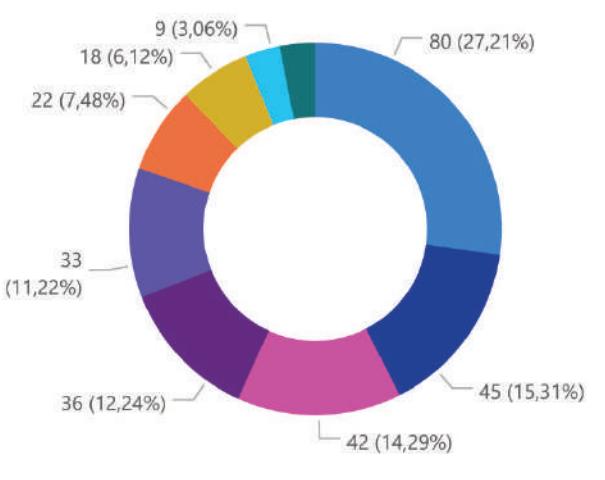
ETSAV UPV por Áreas temáticas



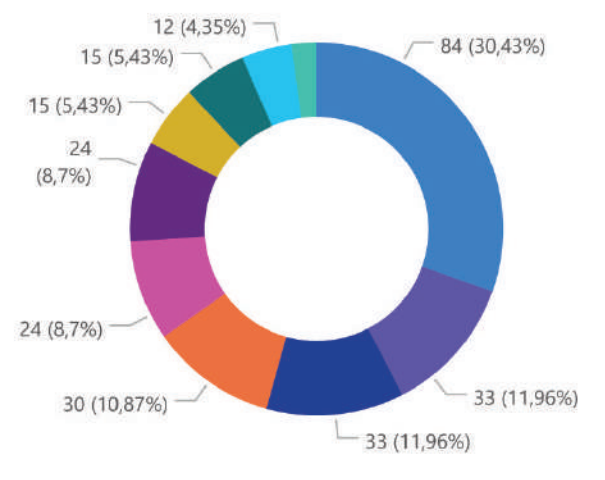
ETSA GRANADA por Áreas temáticas



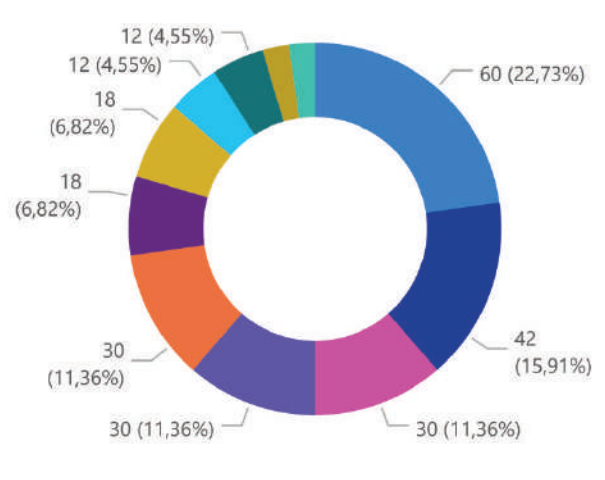
ETSAVA por Áreas temáticas



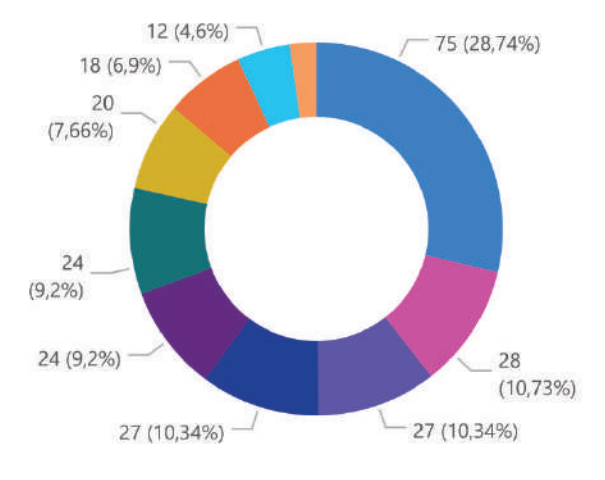
ETSAM por Áreas temáticas



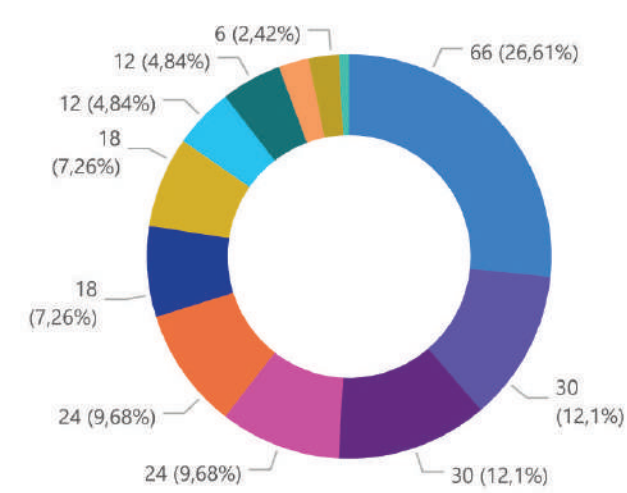
ETSA UMA por Áreas temáticas



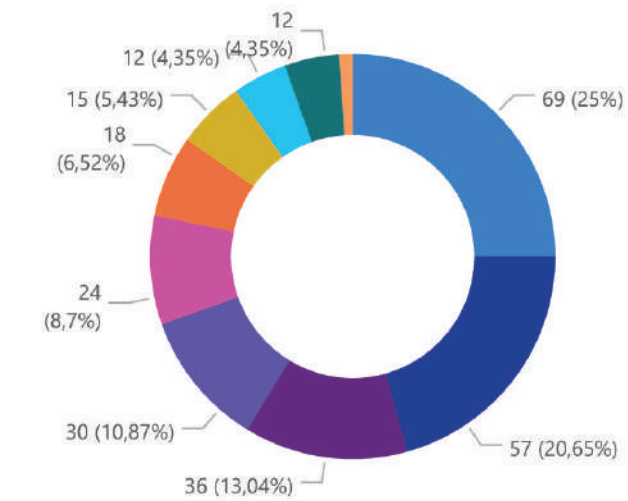
ETSA PAIS VASCO por Áreas temáticas



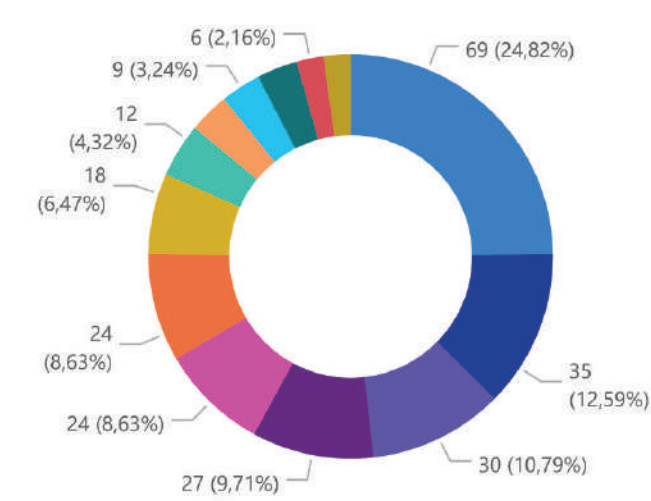
ETSA ZARAGOZA por Areas temáticas



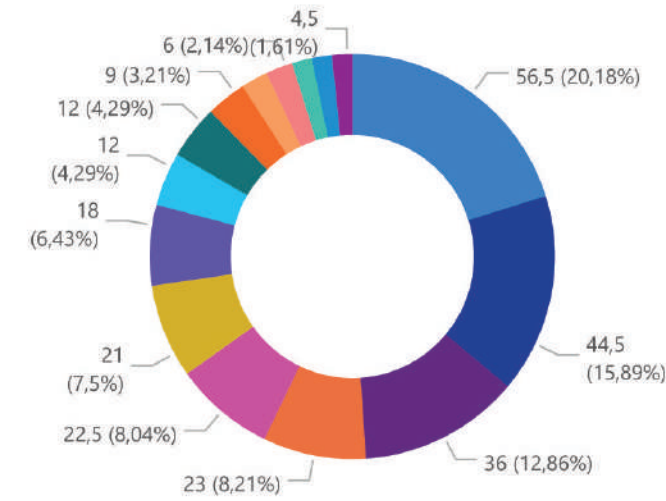
ETSA CARTAGENA por Areas temáticas



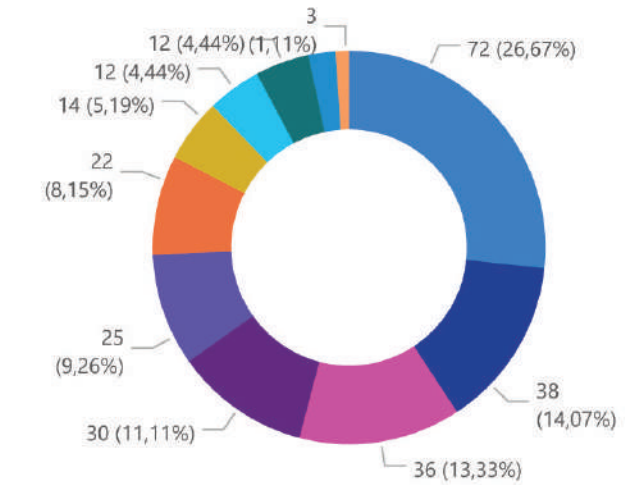
UAX por Areas temáticas



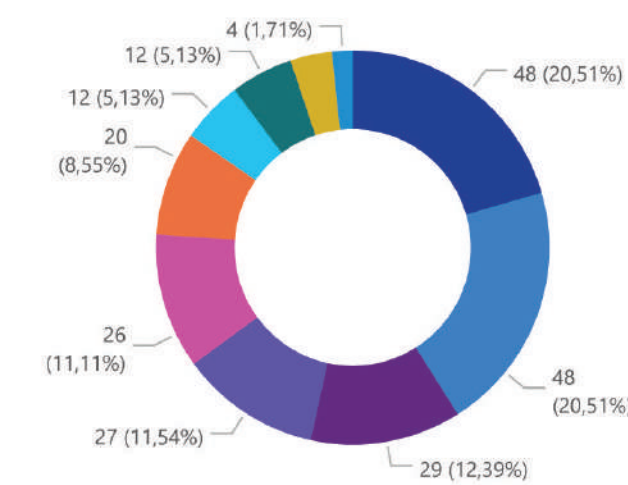
CATOLICA MURCIA por Areas temáticas



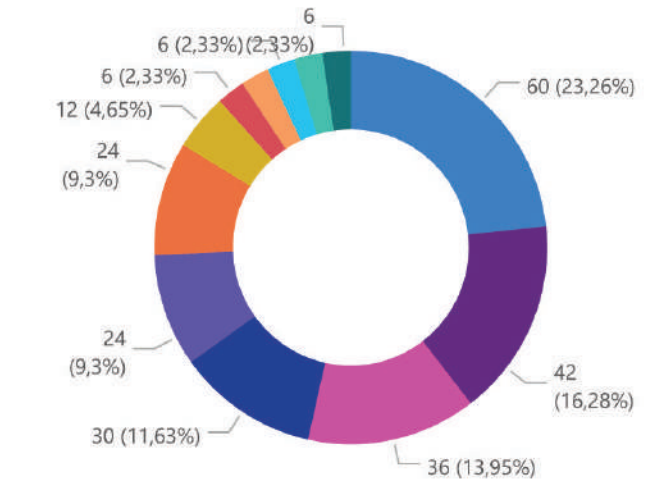
ETSA TARRAGONA por Áreas temáticas



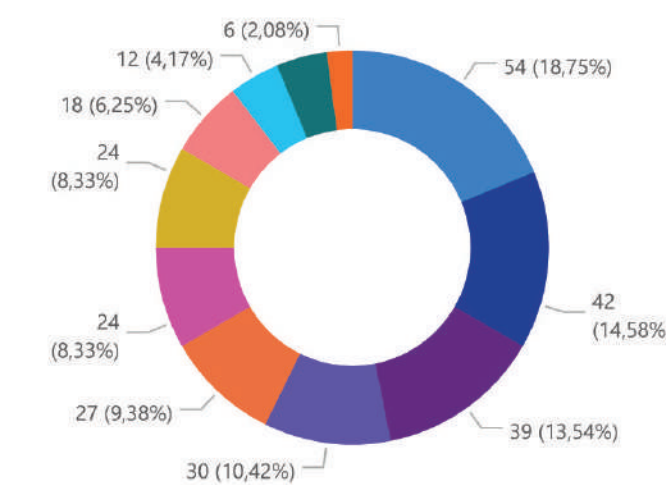
ETSA VALLES por Áreas temáticas



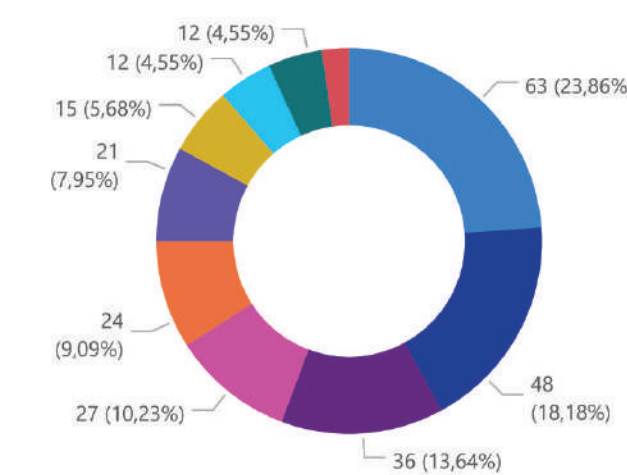
UE por Áreas temáticas



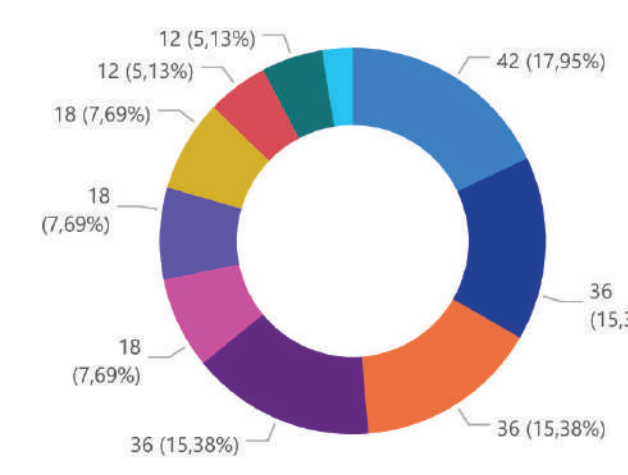
SAN PABLO CEU por Áreas temáticas



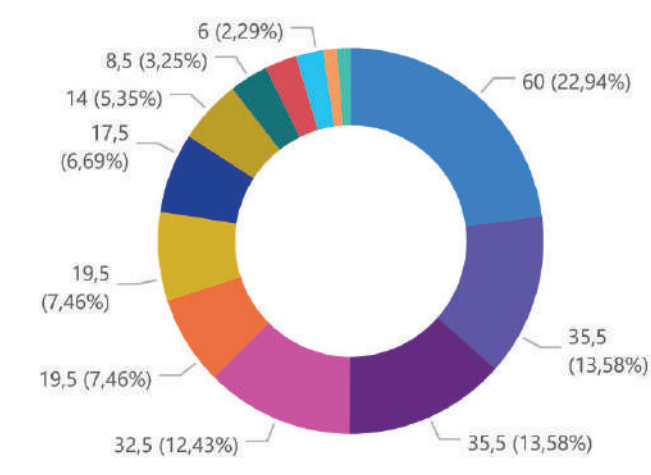
ETSA GIRONA por Áreas temáticas



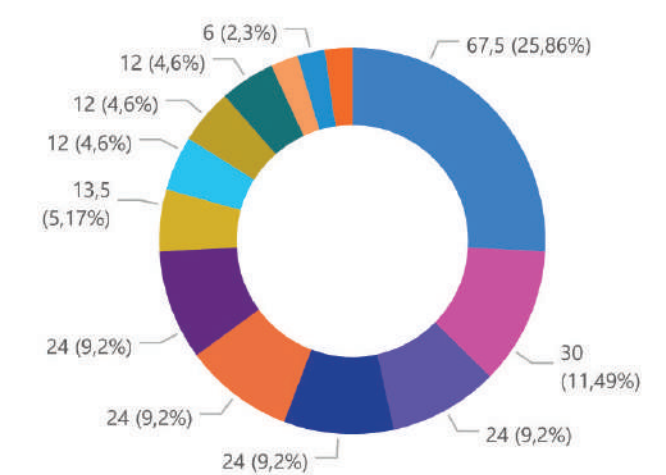
NEBRIJA por Áreas temáticas



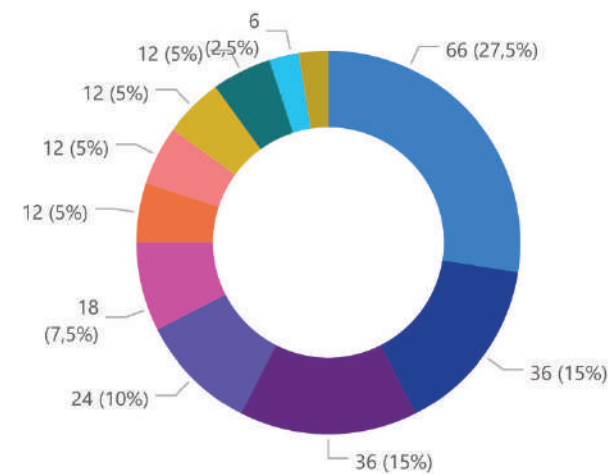
RAMON LLUL por Áreas temáticas



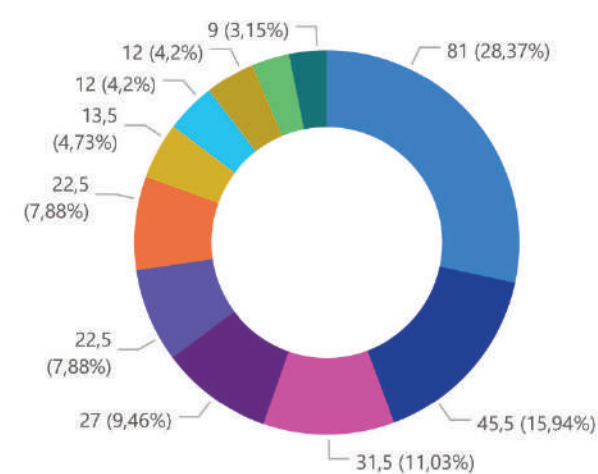
CARDENAL HERREA por Áreas temáticas



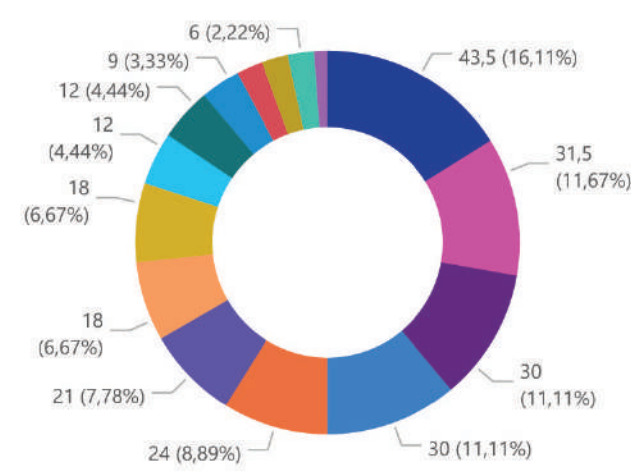
ETSA ZARAGOZA USJ por Áreas temáticas



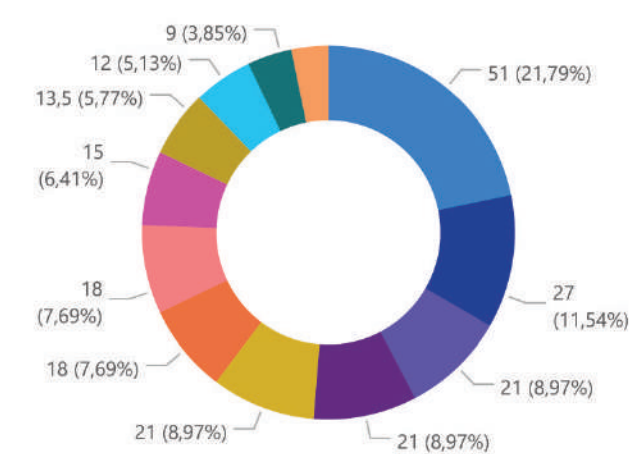
ETSA P.G.CANARIAS por Áreas temáticas



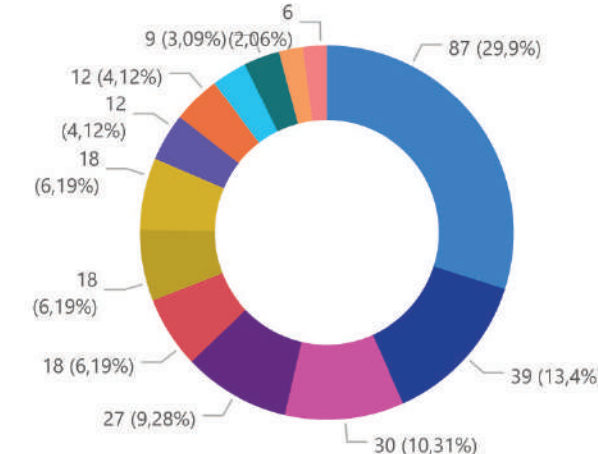
ETSA URJC por Áreas temáticas



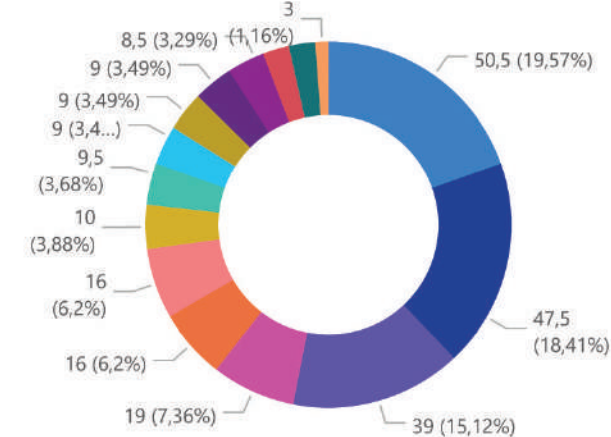
ETSA NAVARRA por Áreas temáticas



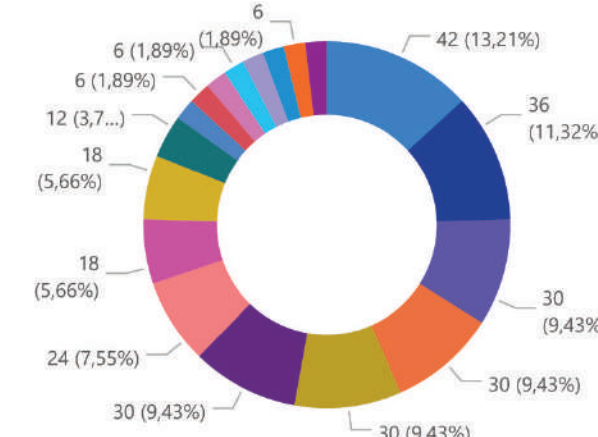
IE por Áreas temáticas



IACC por Áreas temáticas



UFV por Áreas temáticas



Áreas temáticas

- Análisis urbano
- BIM
- Competencias transversales
- Composición/Historia
- Construcción
- Economía y gestión proyecto
- Escenografía y espacios expo...
- Estructuras
- Fabricación digital
- Física
- Fotografía
- Herramientas digitales
- Humanidades/ética
- Ideación gráfica
- Ingles
- Instalaciones
- Investigación en proyectos
- Matemáticas
- Patrimonio
- Proyectos
- Religión
- Tecnología y sostenibilidad

Diagrama de elaboración propia. Análisis pormenorizado de las escuelas según la importancia de los contenidos o áreas temáticas de su plan de estudios.

4.2 La diversificación en la ETSAM

4.2.1 Grado: talleres experimentales

Según consta en la memoria del Grado en Fundamentos de Arquitectura de la ETSAM los talleres experimentales son una fórmula especial concebida para introducir la innovación y poner en marcha nuevas metodologías docentes en la escuela: una especie de laboratorio educativo contenido dentro de dos asignaturas, una en primero y otra en cuarto, ambas con 6 créditos europeos.

Los talleres experimentales son el resultado de un proyecto colectivo conformado por los docentes implicados. Este formato pretende despertar en el alumno, interés por materias y conocimientos que pueden estar relacionadas o no con lo impartido en el grado. El contenido de las propuestas para formar parte de la oferta de talleres experimentales ha de ser aprobado por la Junta de escuela y puede ser usado para completar los contenidos de asignaturas troncales o ser completamente diferente a lo ofertado. La oferta de los talleres varía y fluctúa con el tiempo.

La investigación no ha tenido acceso a la totalidad de los contenidos impartidos en esta asignaturas; en concreto se han recogido cuarenta y siete ofertas formativas. Se ha intentado tanto en los talleres que se siguen impartiendo como los que han dejado de hacerlo.

El objetivo de este análisis es determinar en qué campos de conocimiento se encuentra la innovación en la arquitectura en la actualidad.

Este es el único espacio del grado en el que todo cabe de forma justificada. La innovación, tanto temática como formativa, entra en la escuela por estas pequeñas asignaturas, que es posible convalidar al irse de erasmus o de intercambio. Frente a 288 ECTS con un contenido, más o menos definido y fijo en el tiempo, esta diversificada parcela de la escuela tiene la vocación de abrir la formación a campos muy diversos en el que cada alumno o alumna elige sus opciones.

Para llevar a cabo el análisis de este “laboratorio” de métodos y contenidos se estudiará la oferta de cada departamento en cada nivel (primero y cuarto, el área temática que trabajan y el carácter de éste, como novedoso o complementario. Se tendrá en cuenta su naturaleza interdepartamentales o mono-departamentales, su procedencia, su metodología docente, su demanda y la existencia de una posible relación con otros títulos de post-grado. Tras posicionar a cada taller de todos los analizados según estas variables, la investigación tratará de desarrollar una gradación de innovación, de más a menos

innovador. El resultado podrá desvelar una cierta relación entre estudios y contenidos formativos y las salidas profesionales.

Antes de comenzar a analizar los talleres es importante introducir las áreas temáticas o contenidos novedosos en comparación con el capítulo anterior en el que se evaluaban las escuelas desde un punto de vista genérico.

El siguiente diagrama contiene tanto las ya existentes, como las nuevas áreas temáticas. El objetivo es introducir estos nuevos contenido en la investigación para después compararlos.

En gris se encuentran aquellos contenidos ya analizados en el grado y en violeta las nuevas incorporaciones tras el análisis de los talleres experimentales.



Competencias transversales

Especulaciones. Acciones vinculadas al proyectar



Diagrama de elaboración propia en donde se relacionan las áreas temáticas con los talleres experimentales analizados y el grado de importancia de cada área en este tipo de formación.

En este diagrama se muestra forma genérica la presencia de las áreas temáticas presentadas anteriormente de los talleres experimentales a los que la investigación ha tenido acceso.

Una vez elaborado este esquema mental en donde se relacionan los talleres experimentales con áreas temáticas se procede a analizar este apartado de la escuela de forma mucho más pormenorizada.

Agrupación por departamentos y nivel.

El objetivo del diagrama 1 es entender de forma detallada la estructura de los talleres experimentales en la ETSAM

En él se presenta la oferta formativa por nivel, primero y cuarto, y el departamento al que pertenecen.

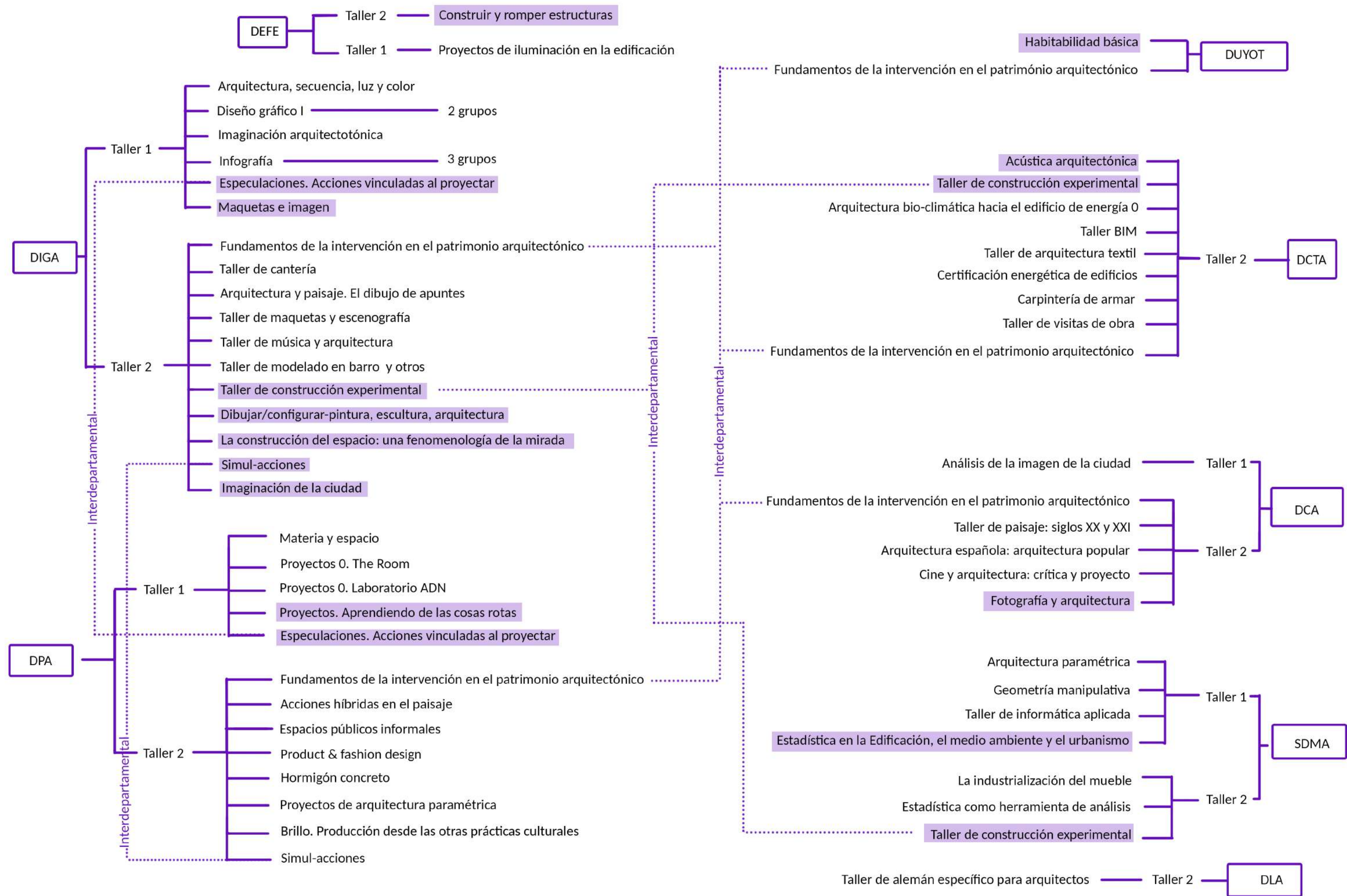
Los talleres subrayados en azul son los que en la actualidad han dejado de impartirse.

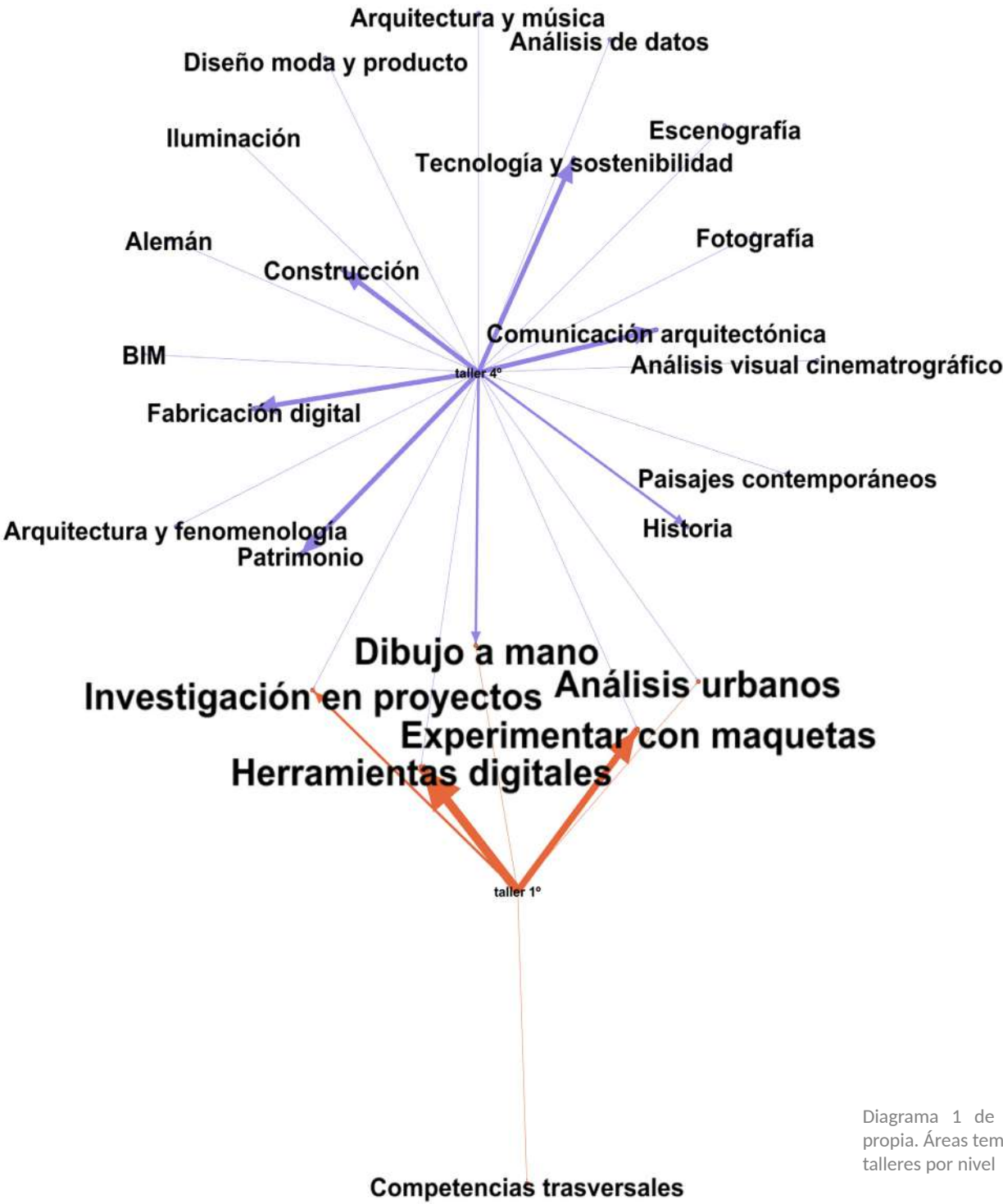
La oferta en el primer curso no es muy variada y amplia. Sin embargo en cuarto se multiplica: Los talleres son más especializados y abundantes. La investigación tan solo ha detectado cuatro talleres interdepartamentales:

- Especulaciones. Acciones vinculadas al proyectar en proyectar, el único en primero.
- Simul-acciones
- Fundamentos de la intervención en el patrimonio arquitectónico
- Taller de construcción experimental en cuarto.

Se observa una clara desigualdad de propuestas de talleres por departamentos. En los cuatro de cuatro talleres interdepartamentales está involucrado DIGA y proyectos en tres de cuatro.

Los departamentos de Ideación gráfica y proyectos son los más propositivos y colaborativos de la escuela frente al departamento de estructuras o urbanística y ordenación del territorio cuya oferta es mucho menor.





Análisis de contenidos de los talleres- Diagrama 1

Tras la visión de la estructura general en el diagrama 1 de los talleres experimentales, es necesario entender qué es de lo que tratan y en qué niveles. Como ya se ha comentado la oferta está muy descompensada entre primero y cuarto. Para llevar a cabo el análisis, todos los talleres expuestos en el anterior gráfico, serán aglutinados por áreas temáticas. Se han identificado veintitrés áreas temáticas de cuarenta y siete talleres experimentales, todos estas áreas han sido introducidas previamente al inicio del capítulo

Clasificar los talleres y encontrar elementos comunes no ha sido tarea fácil. Dentro de la generalidad a la que conducía este ejercicio se ha pretendido mantener la variedad para lograr un análisis más riguroso.

En el siguiente diagrama la intención, siempre presente, ha sido encontrar un equilibrio entre las múltiples capas de información y la convergencia de éstas. Los criterios de clasificación de los talleres se encuentran en el anexo del presente trabajo. Además se ha pretendido, intencionadamente, que las áreas temáticas de clasificación de los diferentes capítulos (post-grado y estudios) coincidan para establecer al final del análisis una comparativa y las consecuentes conclusiones.

En los siguientes diagramas se mostrará la estructura general de contenidos de los talleres de primero (naranja) y cuarto (violeta) y la manera en que están presentes.

En primero, tal y como se observa en este grafo de nodos y aristas, el área temática exclusiva de este nivel es la que desarrolla competencias transversales y aquí únicamente se ha introducido el taller experimental de Especulaciones (ver anexo). El resto de áreas de contenido son compartidas con cuarto y son, dibujo a mano, investigación en proyectos, análisis urbanos, experimentar con maquetas y herramientas digitales.

El siguiente nivel en el que se ofrece el taller experimental tiene una oferta mayor y, además, la mayoría de estas áreas son exclusivas, no compartidas (hecho contrario a lo que sucedía en primero).

Los talleres de primero tienen un carácter de investigación o de desarrollo de competencias necesarias para llevar a cabo el grado. La presencia de las herramientas digitales o experimentación con maquetas se puede leer como un

intento de preparar a los alumnos y alumnas para “lo que viene”.

En cuarto la oferta es amplísima y además novedosa con respecto a lo impartido en el grado. Se relaciona a la arquitectura con la música o la fenomenología, se introduce BIM, la fabricación digital o escenografía y la moda. Algunos de estos talleres están relacionados directa o indirectamente con títulos de post-grado como se verá en capítulos siguientes. En algunos casos, esta asignatura puede estar concebida como la ante-sala de los másteres o cursos de especialización.

Análisis de contenidos de los talleres- Diagrama 2

En el siguiente diagrama de barras se observa la presencia cuantitativa de cada área temática según el nivel.

Este gráfico complementa al anterior con el objetivo de clarificar cuestiones que podrían haber quedado difusas.

Se ratifican hechos ya comentados con anterioridad, además se observa como herramientas digitales pese a ser un área compartida tiene mucho más peso en primero que en cuarto. Sucede lo mismo con la experimentación con maquetas y con la investigación en proyectos. Sorprendentemente, el dibujo a mano está más presente en el nivel superior lo cual puede ser consecuencia de la reducción al 50% de los créditos de asignaturas de dibujo respecto a planes anteriores y la constatación del interés por esta capacidad “artesanal” en muchas escuelas ya desaparecida.

Conclusiones de ambos diagrama 1 y 2: Según el nivel, los talleres están dirigidos hacia la introducción en la arquitectura a través de temáticas más generales y básicas, o, a especializar al alumnado en aquellas ramas que les interesan.

Recuento de Áreas temáticas por Áreas temáticas y Tipo taller

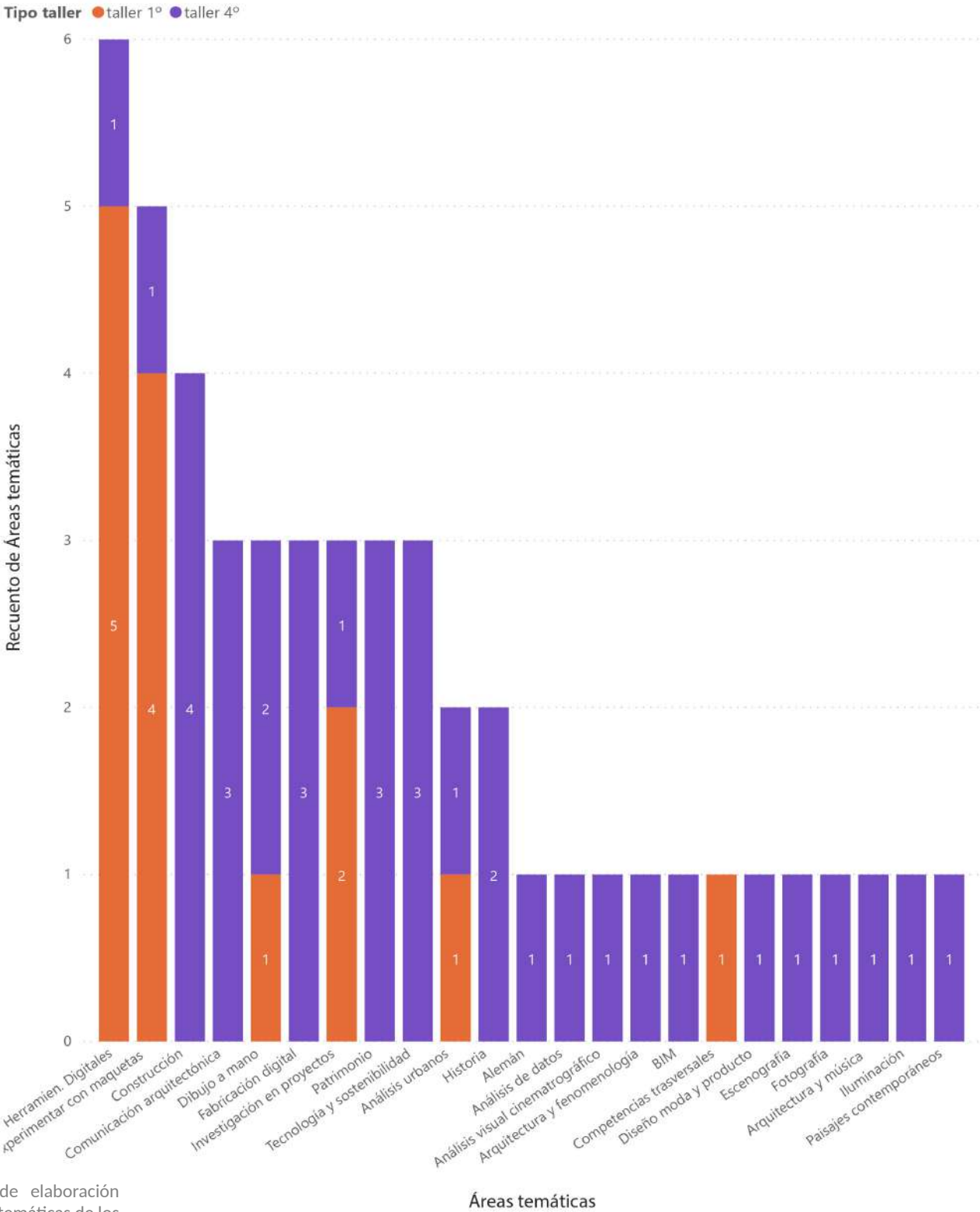


Diagrama 2 de elaboración propia. Áreas temáticas de los talleres por nivel

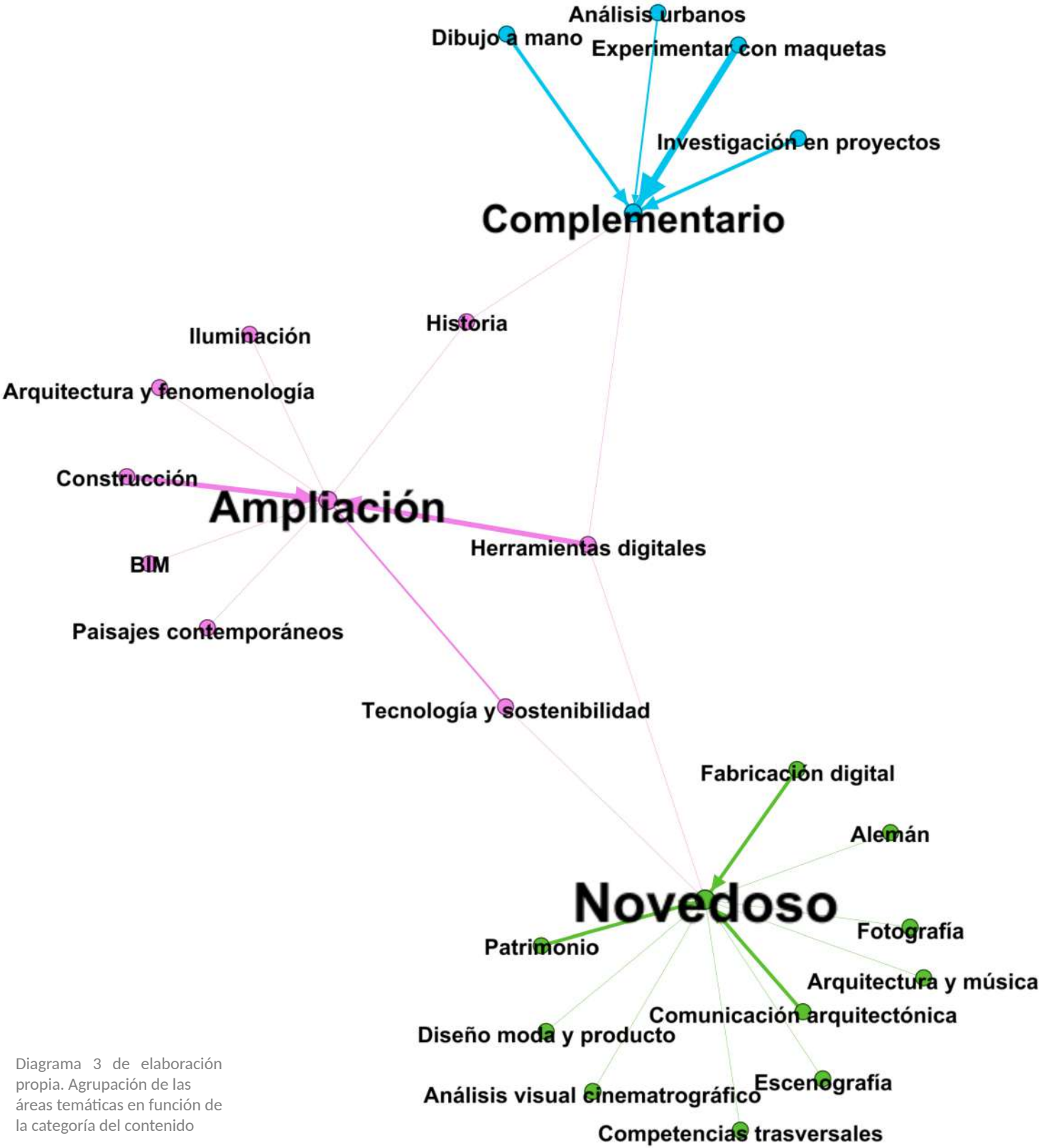
Análisis de contenidos de los talleres- Diagrama 3

Los talleres han sido agrupados en tres grupos en función del tipo de contenido que introducen en el grado: contenido complementario a otras asignaturas, es decir, donde se estudia con más detenimiento o se introduce algo que, ya se ve o aprende en el grado, contenido de ampliación aquel que, aún relacionado con asignaturas de la carrera amplía el foco de la formación e introduce alguna variable que no se ha visto con anterioridad. Y, por último, contenido novedoso, aquel que no está relacionado con ningún área previa ni posterior dentro del grado, es decir, se ven por primera y última vez en estas asignaturas aunque pueden estar ligados, como se verá posteriormente a programas de pos-grado. Es importante recordar que esta asignatura tiene plazas limitadas para cada taller y no todos los alumnos y alumnas que puedan estar interesados en determinadas áreas pueden llegar a tener acceso a ellas.

Sucede algo significativo en este gráfico. Cuatro de las seis áreas temáticas que se ofertan en primero son consideradas por la investigación (ver anexo) como contenido complementario. Sin embargo, Herramientas digitales y competencias transversales pertenecen a un área total o parcialmente novedosa. Como ya se ha comentado el contenido que sea novedoso o de ampliación de estas asignaturas no se repite en la carrera.

Al hacer este análisis es posible darse cuenta de que los alumnos y alumnas de la escuela desde primero parten con diferencias formativas. Aquellos que no hayan tenido acceso o no hayan elegido talleres experimentales relacionados con el desarrollo de las herramientas digitales o de las competencias transversales, no volverán a verlo en el grado de forma específica y directa. Estos dos contenidos son los únicos que no son complementarios en la oferta de talleres de primero, que, tras lo ya comentado, se entiende como una preparación o introducción al grado.

Herramientas digitales es la más ofertada con diferencia en primero, existiendo dentro de la misma asignatura dos grupos por la mañana y uno por la tarde de 30 plazas cada uno. Este hecho puede denotar carencias de la oferta formativa obligatoria no diversificable del resto del grado. Los alumnos y alumnas al llegar a la escuela desde un bachillerato con metodologías docentes muy tradicionales, se ven en la tesitura de elegir entre una oferta formativa en su mayoría complementaria pero en algunos casos sabiendo que hay cierto contenido que no volverá a repetirse, aun siendo fundamental.



La carencia de oferta formativa en herramientas digitales del grado de la ETSAM es cubierta por cursos de delegación de alumnos y alumnas o por academias de carácter externo y privado a la escuela. En el último capítulo del presente trabajo se analizarán los resultados de la encuesta elaborada a doscientos ocho alumnos y alumnas de la escuela en donde se tratan estas cuestiones.

Los cursos de delegación cuya duración es de 20 horas tienen un precio de 35€ para personas de la escuela y 55€ para personas externas. Los cursos se llevan a cabo periódicamente al final de cada semestre, en enero y junio. La frecuencia con la que se ponen en marcha y con una media de 35 plazas por curso pone de manifiesto su alta demanda y su gran necesidad para los alumnos y alumnas de la escuela de Arquitectura de Madrid. La oferta formativa es la siguiente:

Revit 1.....	35 plzs
Grashopper 1.....	35 plzs
Photoshop 1.....	35 plzs
Revit 2.....	35 plzs
Grasshopper 2.....	35 plzs
Photoshop 2.....	35 plzs
Illustrator.....	35 plzs
Rhinoveros + Vray.....	35 plzs
After Effects + Premier.....	35 plzs

Se ofertan 315 en cada semestre. Es decir, anualmente, delegación oferta 630 plazas para formación en herramientas digitales.

¿Deberían ciertos contenidos que se encuentran en los talleres experimentales incluirse como obligatorios en el grado?

Procedencia de los talleres experimentales

Al inicio del capítulo se explicaba cómo este formato fue concebido como un laboratorio de métodos y contenidos capitaneado para un colectivo de profesores y profesoras implicados voluntariamente en su docencia. Ha sido especialmente relevante entender cómo surgen o de dónde viene la oferta formativa de los talleres experimentales para que éstos sean considerados la entrada de la innovación en la escuela, que en otros planes anteriores estaba cubierto por las asignaturas optativas y de libre elección.

Es cierto que no se ha podido pormenorizar en todos, sin embargo, este descubrimiento análisis, aunque incompleto, sirve para entender la estructura del formato y como variable a emplear para uno de los objetivos finales de este capítulo: hacer un gradiente de áreas temáticas de más a menos innovadora.

Se ha detectado que hay una gran parte de los talleres experimentales que se generan como Proyectos de innovación educativa (PIE). Los PIE’s son proyectos que inician cada curso un grupo de docentes de forma voluntaria para poner en marcha una acción dirigida a la mejora y actualización continua de la universidad. Algunos PIE’s elaborados por docentes en la ETSAM han tenido como objetivo la implantación de un taller experimental por considerar ese contenido formativo o metodología docente interesante dentro del grado. Las memorias de los proyectos de innovación desvelan las motivaciones para desarrollarlo.

Taller Especulaciones. Acciones vinculadas al proyectar. Taller impartido en primero durante siete tres cursos consecutivos incluido dentro del área temática desarrollo de competencias transversales. Este taller procede de un PIE que comenzó en 2010 coordinado por Atxu Amann y Federico Soriano. (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2010-2011&id=123>). Formaron parte de este colectivo becarios, profesores y profesoras pertenecientes a los tres grupos de investigación más consolidados que existían en ese momento en la escuela: Hypermedia: taller de configuración arquitectónica (DIGA), Dispositivos aglutinadores de proyectos (DPA) y Aplicación profesional de lenguas para arquitectos y arquitectas e ingenieros (DLA). Los dos primeros grupos de innovación han sido premiados por la Universidad Politécnica de Madrid. Este proyecto continuó en 2011-2012 (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2011-2012&id=683>) y 2012-2013. (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2012-2013&id=985>). Este taller tiene una naturaleza interdepartamental en su origen y es uno de los cuatro existentes a los que la investigación ha tenido acceso. Este proyecto de innovación educativa impartía su docencia en los semestres de otoño y en primavera se llevaba a cabo un análisis de los resultados.

Simul-acciones. Taller experimental de estrategias activas ligadas a la actualización de lo virtual. Formato impartido en cuarto se incluye dentro del área temática de comunicación arquitectónica. Surge en el año 2014-2015 coordinado por Atxu Amann. (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2014-2015&id=1838>). Este proyecto de innovación educativa fue llevado a cabo con becarios, profesores y profesoras del departamento de

ideación gráfica y del departamento de proyectos. Es el segundo de los cuatro talleres experimentales interdepartamentales a los que la investigación ha tenido acceso. Este taller experimental que se engloba dentro del área temática de comunicación arquitectónica está relacionado con la radio de la escuela RA-CA, que a su vez, se relaciona con el Master Universitario en Comunicación Arquitectónica.

Taller de modelado en barro y otros. Este taller experimental perteneciente al departamento de ideación gráfica y que se imparte en cuarto tiene su origen en el taller experimental que se estableció hace algunos años de Historia de la construcción dirigido por Enrique Rabasa y que se puso en marcha en el año 2014 con un proyecto de innovación educativa (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2014-2015&id=1841>) y con el que se inicia el Taller de Cantería, vigente en la ETSAM a día de hoy. En el taller Historia de construcción se englobaban cuatro: el de cantería, el de bóvedas góticas (dirigido por José Carlos Palacios del DCTA y ligado a proyectos de innovación educativa <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2014-2015&id=1626>, recibió un premio a la innovación, en la actualidad no se imparte) , el de bóvedas tabicadas y el de Carpintería, dirigido por Miguel Cabo que, puso en marcha otro proyecto de innovación educativa en el año 2010 (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2010-2011&id=278>) para introducir otro taller experimental: Carpintería de Armar, vigente a día de hoy en la ETSAM.

El taller de Proyectos de iluminación en la edificación surge con otro proyecto de innovación educativa en el año 2016-2017 dirigido por María Mercedes González Redondo. (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2016-2017&id=2184>)

No se ha encontrado el proyecto educativo exacto en el que los talleres experimentales de matemáticas en los que se trabaja con curvas y superficies para generar arquitectura con herramientas digitales. Sin embargo, a continuación se comentará la estrecha relación que existe entre éste y ciertos PIE's. En el año 2010 Juan Francisco Padial llevó un proyecto de innovación educativa "Pensar arquitectura con modelos paramétricos: Transversalidad en el nuevo Espacio Europeo" (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2010-2011&id=134>) Un año más tarde pone en marcha el Pie "Proyectos de arquitectura paramétrica" (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2011-2012&id=727>) y se pone en marcha el taller experimental "**Informática aplicada**". Existen evidencias de que los talleres ex-

perimentales de arquitectura paramétrica estas relacionados con este tipo de proyectos de innovación educativa. Al mismo tiempo el taller Estadísticas en la Edificación, el Medio Ambiente y el urbanismo, impartida por Juan Francisco Padial puede ser producto de estas investigaciones, pero no hay evidencias.

El taller de visitas de obra, primero empieza con un proyecto de innovación educativa coordinado por Cesar Bedoya en donde se pone de manifiesto que el actual grado ha dejado fuera del grado los conocimientos en patología <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2016-2017&id=2380>; posteriormente implementan una optativa en el master habilitante de visitas de obra con otro proyecto de innovación educativa <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2016-2017&id=2369> y más tarde en el curso de 4º del grado. Este taller experimental cuenta con un reciente PIE <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2019-2020&id=3231> . En este caso si existe una relación directa entre el PIE y el taller experimental

Taller de habitabilidad básica de DUYOT surge en 2017-2018 con un proyecto de innovación educativa preocupado por la introducción de la cooperación entre territorios. Este taller experimental está indirectamente relacionado en cuanto a contenido con el curso de especialización de post-grado de la ETSAM ICHAB que se verá con posterioridad. (<https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2017-2018&id=2626>). Docentes presentes en este taller experimental también los están en el curso de especialización de post-grado como Belén Gesto o Maria del Mar Barbero Barrera.

Construir y romper estructuras está ligado a un proyecto de innovación educativa que surge en el año 2018-19 dirigido por Joaquín Francisco Antuña Bernardo. <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/informacion?anyo=2018-2019&id=2812>

Como se observa existe una relación directa entre los proyectos de innovación educativa y los talleres experimentales. Sin embargo existen otras casuísticas en donde los talleres experimentales están ligados a los grupos de investigación de los docentes, es el caso de los siguientes:

Arquitectura española. Arquitectura popular: coordinado por José Luis García Grinda. Procede del grupo de investigación y crítica de la arquitectura perteneciente al Departamento de Composición Arquitectónica.

Acciones híbridas en el paisaje: entre arte y arquitectura: dirigido por Concepción Lapayese se integra dentro del grupo de investigación de paisaje cultural. <http://gipc.aq.upm.es/>

Proyecto y formas del habitar: Roma-Madrid, pertenece al grupo de investigación de vivienda colectiva. Dirigido por Andrés Cánovas y Sergio Martín Blas pertenece al Departamento de proyectos <http://dpa-etsam.aq.upm.es/gi/givco/>

También es importante destacar que dentro del departamento de proyectos hay dos talleres experimentales, uno en primero y otro en cuarto, que colaboran con otras organizaciones.

Materia y espacio (primero) y **Hormigón concreto** (cuarto) se desarrollan en colaboración con Cátedra Blanca, una entidad de carácter privado en colaboración con la empresa CEMEX, empresa de materiales de construcción. En estos dos talleres, impartidos por el mismo docente, se trabaja haciendo maquetas de hormigón. No se han encontrado evidencias de que estos dos talleres estén vinculados a un PIE o grupo de investigación.

El taller experimental de **Product & fashion design** está dirigido por Jesús San Vicente, el director del título propio de especialista en AMD, arquitectura, diseño y moda. El coordinador según la página web de la escuela es profesor asociado y no está vinculado con ningún grupo de investigación. Este es otro de los casos en los que, el taller experimental es una antesala de los títulos de post-grado.

El **taller experimental de Espacios públicos informales** dirigido por Alberto Nanclares, perteneciente al colectivo Basurama, es profesor asociado y no está adscrito a ningún grupo de investigación. Sin embargo, la temática del taller se engloba dentro de Comunicación Arquitectónica. Este colectivo colabora con el Máster Universitario en comunicación arquitectónica. Igual que en el caso anterior, existe una relación entre un taller y un título de postgrado.

Estrategias docentes

Cada taller experimental se imparte usando unas estrategias docente diferente, así lo recoge el PDF de presentación de cada uno en la página web de la ETSAM. Desde lecciones magistrales combinadas con prácticas o proyectos hasta aulas invertidas o trabajos de campo.

La manera en la que se imparte un contenido, aunque no sea novedoso, es otra forma de innovar. La finalidad del gráfico es posicionar a cada taller en función de la estrategia docente empleada y del contenido que ofertan para determinar su grado de innovación.

El criterio que se ha seguido ha sido aglutinar todos los talleres cuya enseñanza se basa en prácticas o en proyectos y en learning by doing. La totalidad de los investigados se desarrollan así, por esta razón, en el siguiente gráfico este tipo de estrategia es la que aparece más grande. Pese a estar tratando talleres experimentales, las lecciones magistrales es una fórmula que se usa bastante. El aspecto más interesante del gráfico se encuentra al cruzar lo ya mencionado con la categoría del conocimiento analizado anteriormente (complementario, ampliación y novedoso.)

Se puede observar en el gráfico cómo hay asignaturas que introducen contenidos novedosos como Taller de Fashion & product design y usas metodologías de aprendizaje tradicionales como son las lecciones magistrales. Sucede también con el taller de fotografía y el de cine y arquitectura.

Casi lo contrario sucede con los contenidos que no son nuevos, ampliaciones o complementarios de los existentes. Talleres de este tipo usan metodologías docentes innovadoras (aula invertida, trabajo de campo, learning by doing) como es el caso del taller de maquetas e imagen o construir y romper estructuras. El grado experimental de estos talleres no radica únicamente en el contenido, sino en la forma en la que se imparten, esto denota una preocupación por tratar de hacer llegar al alumnado el contenido más tradicional en formatos más alternativos. Hemos de decir que también hay contenidos y formatos en los que no se observa ningún grado de innovación. Es el caso del laboratorio ADN, o taller y paisaje del S XX. Y XXI. Por último, los formatos más experimentales son aquellos en los que se introducen novedades formativas y al mismo tiempo se combina con metodologías docentes disruptivas en donde, por supuesto, las lecciones magistrales pierden todo el protagonismo (Especulaciones, Acciones vinculadas al proyectar, taller de modelado y otros...)

El grado de innovación de los talleres depende de su estrategia docente y de su contenido. Al mismo tiempo es importante destacar que aquellos talleres en los que su grado de experimentación es muy elevados son precisamente los que están relacionados con los grupos de investigación de la escuela o los que surgen como un proyecto de innovación educativa.

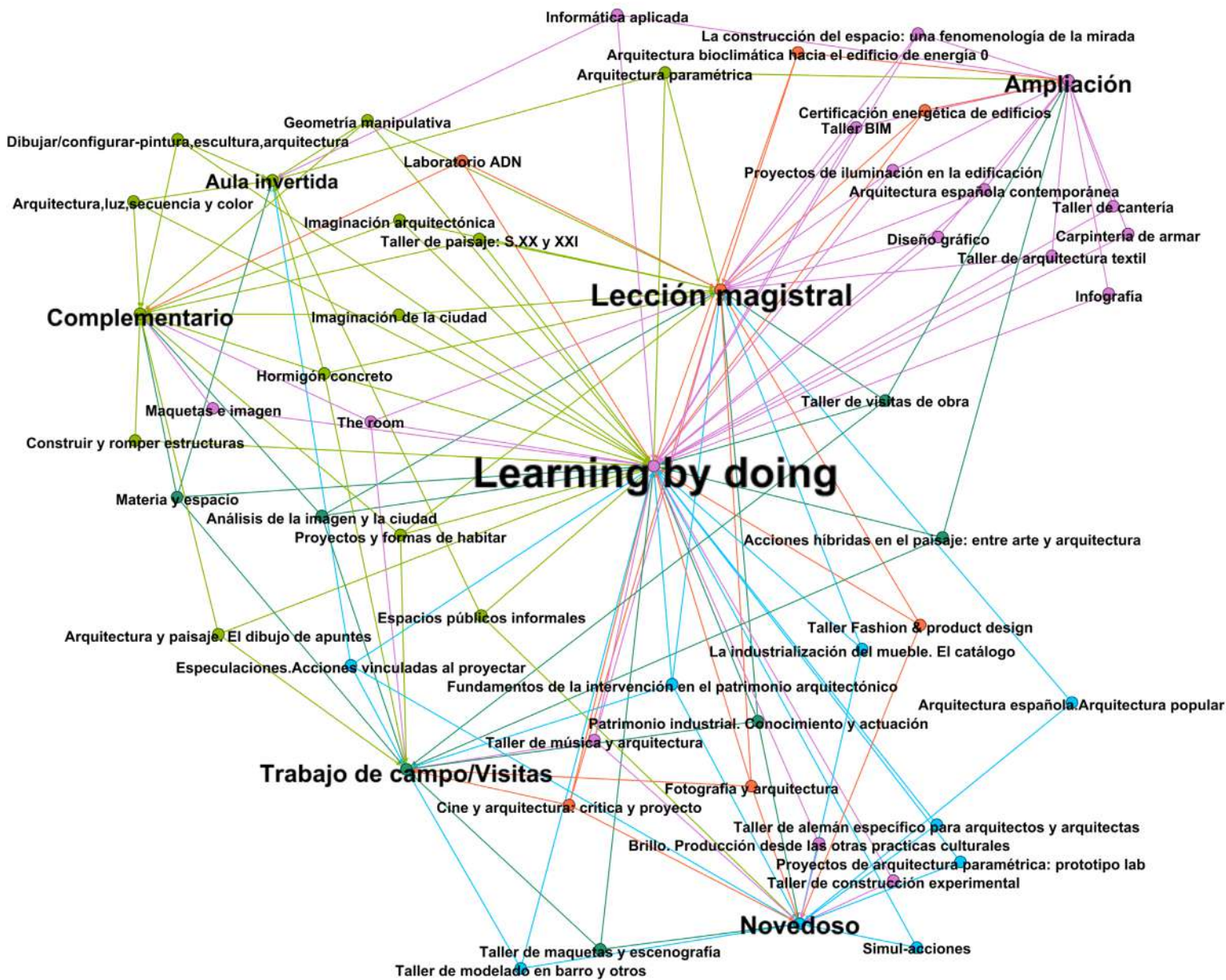


Diagrama 4 de elaboración propia. Análisis del contenido y las estrategias docentes

Oferta y demanda de los talleres

ya se ha comentado previamente, los contenidos novedosos o de ampliación que se ofertan en estos talleres no vuelven a verse de forma directa en el grado. A continuación se analizará la oferta del número de grupos que se ofertan por cada taller experimental, si existen talleres en los que se abran más grupos de lo habitual es debido a una alta demanda. De ser así, este hecho podría ratificar lo ya comentado en epígrafes anteriores: la existencia de estos conocimientos quizás debería ser obligatoria dentro del grado.

Tan solo se ha podido acceder a este tipo de información de treinta y siete talleres experimentales de los analizados. La información no es muy completa, sin embargo puede arrojar algunos datos que pueden considerarse reveladores.

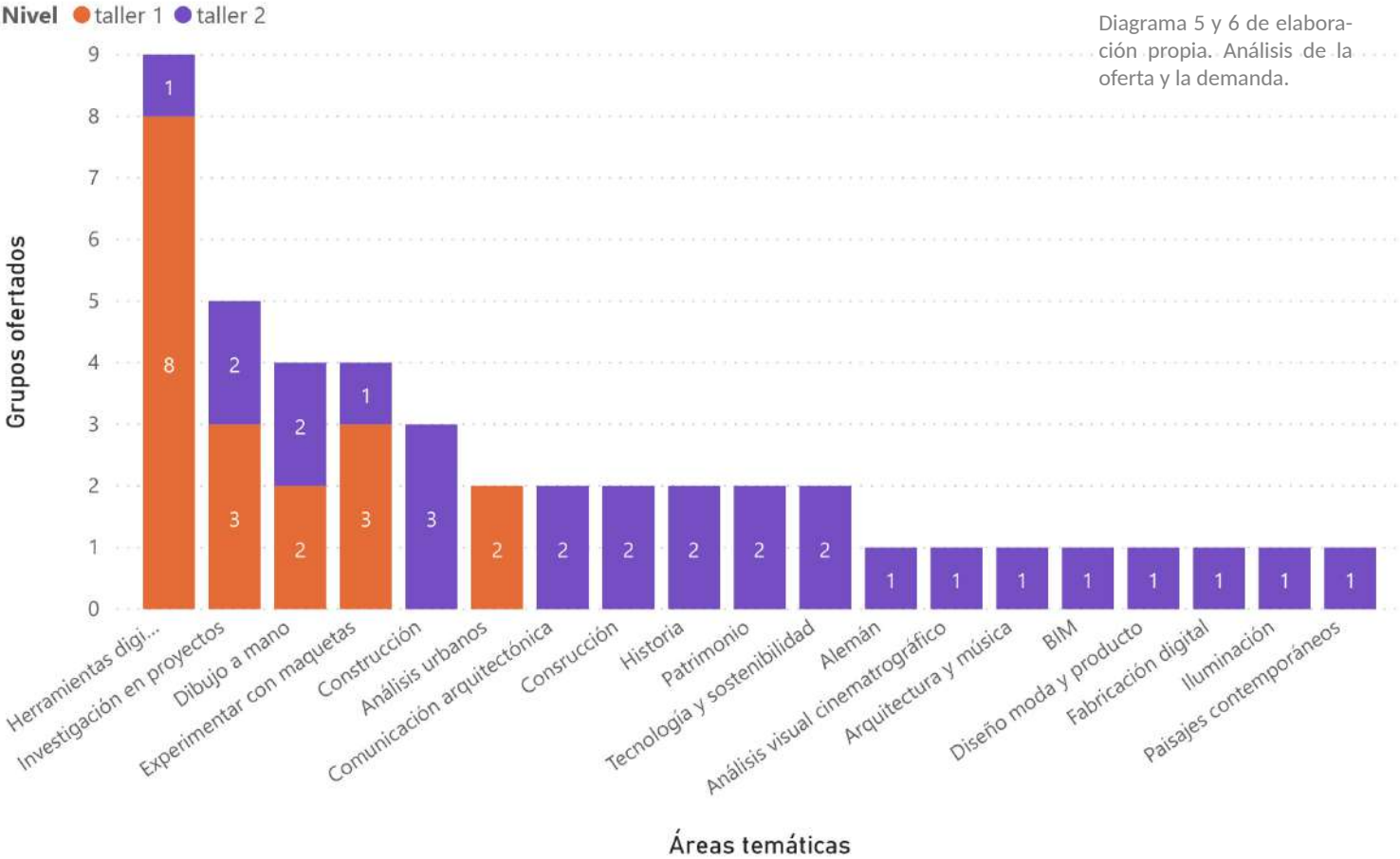
Objetivo: Los siguientes gráficos se harán según dos variables, en primer lugar a través de las áreas de conocimientos, que ya se han analizado con anterioridad. Posteriormente pormenorizando en cada taller al que se ha tenido acceso

Análisis diagrama 5: En el primer gráfico se observa como herramientas digitales es el área temática en el que más grupos se ofertan, pero es necesario recordar que es el área de conocimiento en el que se han englobado más talleres experimentales; 8 grupos en primero y uno en cuarto.

Análisis diagrama 6: El siguiente gráfico revela que el taller de infografía es el que más plazas oferta con diferencia: si las oferta, es porque se cubren. Sin duda alguna, pese a la incapacidad para poder completar este análisis con datos más exactos, queda reflejado que aquellas asignaturas que introducen las nuevas tecnologías en la escuela son las más demandadas por el alumnado.

Conclusiones: En general la oferta de estos talleres es de un grupo por taller, sin embargo aquellos en los que se aprenden destrezas tecnológicas son un éxito entre los alumnos y alumnas.

Grupos ofertados por Áreas temáticas y Nivel



Grado de innovación de los talleres experimentales

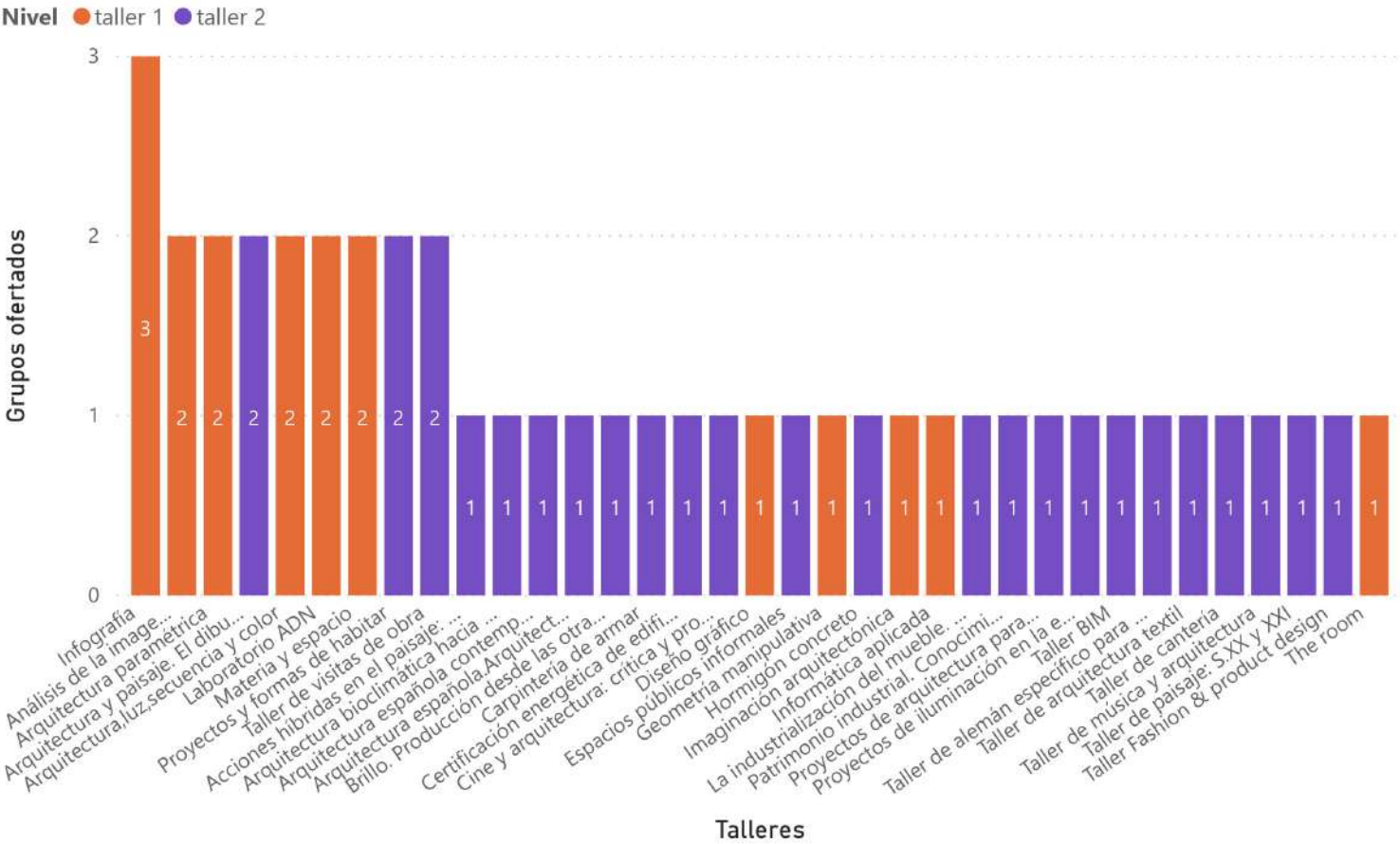
El grado de innovación de los talleres experimentales se llevará a cabo cruzando los siguientes datos: el tipo de contenido (complementario, ampliación o novedoso), la metodología docente empleada para transmitir estos conocimientos y por último la procedencia de éstos. Se establecen cuatro grados de innovación;

1. Talleres experimentales nada innovadores: aquellos cuyo contenido es complementario al grado o de ampliación, que usan metodologías docentes tradicionales (lecciones magistrales) y no proceden de un PIE o de un grupo de investigación de la ETSAM
2. Talleres experimentales con innovación media, aquellos cuyo contenido siendo de ampliación o complementario se lleva a cabo con metodologías alternativas pero que no proceden de ningún grupo de investigación ni PIE. También se incluyen en este grupo aquellos talleres cuyo contenido es novedoso pero sus metodologías son tradicionales y no proceden un PIE o de un grupo de investigación.
3. Alta innovación: aquellos que tengan un contenido novedoso, con métodos docentes alternativos o tradicionales pero que procedan de un pie o grupo de investigación. Aquellos que, tengan un contenido novedoso, metodologías disruptivas y no pertenezcan a un grupo de investigación... Y todos aquellos que aun teniendo un contenido de ampliación o complementario formen parte de algún PIE o grupo de investigación.

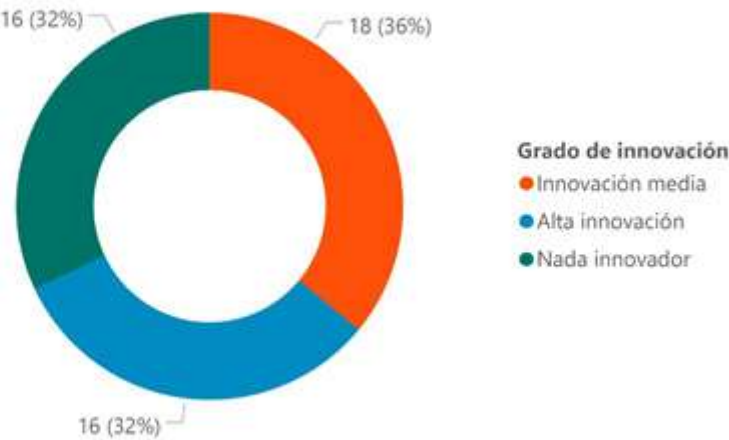
objetivo de los dos siguientes gráficos, tras llevar a cabo esta agrupación anexa en una tabla en el anexo del presente trabajo, es visualizar cuántos talleres innovan, cuáles lo hacen de forma media y cuáles no.

Según esta clasificación cada área temática contendrá un grado de innovación que será reflejada en uno de los gráficos. En el otro se mostrará de forma genérica el porcentaje de cada grupo

Grupos ofertados por Talleres y Nivel



Grado de innovación de los talleres experimentales



Según los criterios comentados con anterioridad se ha llevado a cabo la clasificación de los talleres experimentales a los que la investigación ha tenido acceso. El 32% de los analizados no introducen novedad, el resto innovan de alguna u otra manera. En el segundo gráfico se observa en qué áreas temáticas se introduce la innovación en los talleres experimentales. El área de comunicación arquitectónica, fabricación digital, competencias transversales, tecnología y sostenibilidad, construcción, iluminación y paisajes contemporáneos son los más disruptivos. Todos ellos surgen como un proyecto de innovación educativa o provienen de algún grupo de investigación de la universidad.

Dos de los cuatro talleres interdepartamentales a los que ha tenido acceso la investigación han sido considerados clasificados en alta innovación.

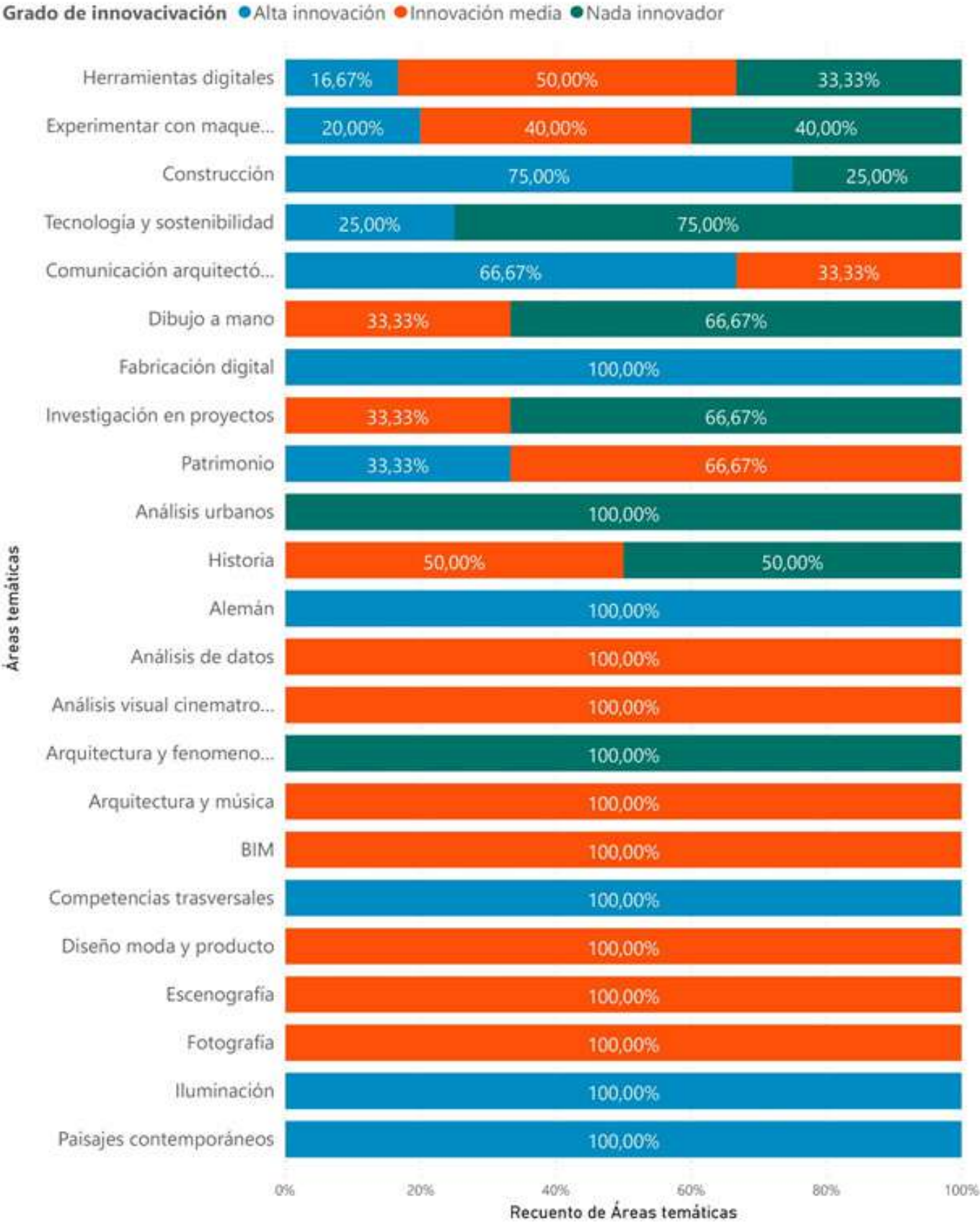
Surge algo llamativo: Algunos talleres de herramientas digitales son introducidos en nada innovadores. Hay aspectos, que aunque no se cursen en el grado (como pueden ser estos) no aportan innovación a los talleres, cubren carencias formativas obligatorias no diversificables. Se engloban en contenidos de ampliación pero en realidad, no cumplen con el fin de la asignatura: introducir la innovación y poner en marcha nuevas estrategias docentes.

La existencia de estos talleres cuyo grado experimental es nulo, se

Diagrama 7 de elaboración propia. Análisis del grado de innovación de los talleres experimentales

Diagrama 8 de elaboración propia. Pormenorización en las áreas de contenidos más innovadoras en los talleres experimentales

Grado de innovación de los talleres experimentales por áreas temáticas



puede deber, también a la inexistencia de criterios en unas asignaturas que se denominan “Taller experimental”. La asignatura, coordinada directamente por jefatura de estudios, admite directamente cualquier oferta presentada por cualquier profesores de la escuela mientras exista una demanda de al menos 5 alumnos o alumnas (este número varía de unos años a otros. Durante este curso el taller experimental Brillo tan solo ha tenido 3 alumnos-as).

Esta ausencia de criterio provoca un cierto descontrol, existiendo talleres que no solamente no cumplen con los objetivos que se indican en la guía de la asignatura, sino que ni siquiera son impartidos realmente por profesores-as de la escuela (como ha ocurrido en Cátedra Blanca durante años.)

4.2.2 Post-grado: másteres oficiales y propios

Enseñanzas oficiales

Las enseñanzas de postgrado de carácter oficial se dividen en:

Máster habilitante, de carácter profesional. Este curso habilita a los estudiantes en la práctica regulada de arquitectx

Másteres Oficiales. Están orientados hacia la investigación y programas de doctorado.

Con este tipo de titulaciones se puede solicitar la beca del Ministerio de Educación. Dicha beca si es concedida cubrirá los gastos de matrícula. Los másteres oficiales, según la ley 1393/2007, deben someterse a un examen cada cuatro años para renovar la acreditación de título oficial.

Solo se puede acceder a programas de doctorado a través de Másteres oficiales no habilitantes.

El precio de los títulos oficiales está regulado por las comunidades autónomas. En la página web de la Universidad Politécnica de Madrid se encuentran publicados los precios públicos para estudios oficiales.

Enseñanzas no oficiales

La Universidad Politécnica de Madrid, en la Normativa de las enseñanzas propias, le otorga gran peso a la formación permanente. Por esta razón, se propone que éstas sean un sello de identidad de la universidad.

Estas titulaciones se auto-denominan como el vehículo formativo que “da una respuesta ágil y rápida a las demandas sociales de formación avanzada”¹. Estas enseñanzas se diseñan de forma individual (UPM) o en colaboración con instituciones. Promueven la empleabilidad y la movilidad laboral. **El requisito más importante para poder constituir una enseñanza de este tipo es que dicha formación no esté presente en los planes de estudios de titulaciones oficiales.**

El estudio de este tipo de enseñanzas en ningún caso da opción a acceder a un doctorado, para ello es necesario titulaciones de carácter oficial. Existen dos categorías de enseñanzas no oficiales:

- Títulos propios de Grado
- Títulos propios de Post-grado.

Análisis de los estudios de post-grado y áreas temáticas.

A continuación se llevará a cabo un análisis de todos los programas de post-grados que existen en la ETSAM.

La metodología de trabajo será la misma que hasta ahora, relacionar cada titulación con la área temática que desarrollan para crear un mapa visual.

El objetivo es detectar en qué áreas temáticas se encasillan las titulaciones de postgrado para poder establecer una conexión con todos los análisis anteriores.

Este análisis se hará en dos fase, primeramente se analizarán todos los estudios de post-grado de la ETSAM indistintamente. Posteriormente se introducirá la variable de la tipología: oficial o no oficial.

Hemos de recordar que las titulaciones oficiales tienen sus precios regulados por las comunidades autónomas, sin embargo las tituciones no oficiales al ser autofinanciadas no tienen un límite de €/ECTS.

El código de color empleado en estos gráficos es el que se viene usando a lo largo de toda la investigación: En violeta se encuentran las áreas temáticas y en negro la variable que se esté analizando, en este caso las titulaciones de post-grado.



Diagrama de relación con las titulaciones de post-grado y las áreas temáticas generales (oficiales y no oficiales)



Diagrama de relación con las titulaciones de post-grado en función de su carácter (titulación oficial-no oficial)

El área temática que más abunda en los programas de post-grado de la ETSAM es construcción seguida de proyectos y economía y gestión del proyecto. El perfil de arquitecto o arquitecta que forman estas titulaciones está orientado hacia los perfiles conservadores que el libro blanco del título de grado en Arquitectura exponía en el año 2005. Orientados hacia la edificación, la especialización técnica en el ámbito de la construcción o el ámbito de la empresa y la gestión inmobiliaria. Todas estas conclusiones derivan del gráfico 1.

La mayoría de las titulaciones oficiales en la ETSAM son titulaciones propias. El único área temática que está presente en los dos tipos de másteres es el área temática de Análisis Urbanos.

Los Másteres universitarios de la ETSAM están orientados hacia la investigación y la docencia, no hacia la especialización profesional. Para especializarse las opciones que da la escuela es a través de títulos propios. Los precios de estos programas no están regulados y triplican en ocasiones los €/ECTS de los másteres universitarios oficiales.

Estructura y aspectos económicos de las titulaciones no oficiales [1]

La estructura de este tipo de enseñanzas permite una organización modular. La superación de cada módulo da lugar a un Diploma de especialización. Cada curso, aunque pertenezca al mismo máster tendrá unos requisitos de acceso y plazas, éstas no se afectarán entre los cursos. El requisito para obtener el Máster es elaborar un TFM y su respectiva defensa.

En la Escuela de Madrid hay varios títulos en los que sucede lo comentado con anterioridad. Las titulaciones de Máster, al dividirse en módulos dan lugar a otros subtítulos. Es decir de un mismo máster, como por ejemplo el de Patologías y rehabilitación de la edificación (cuenta con versión presencial y online, ambos con distinto precio y distintas plazas), salen tres cursos más. Por tanto de una misma área de conocimiento el rendimiento es de 5 Cursos: 2 Másteres y 3 Cursos de especialización.

Este tipo de enseñanzas complementan a las titulaciones oficiales, en ningún caso su docencia se puede ver afectada por las enseñanzas propias. La iniciativa de creación de un título propio parte de la propia escuela, facultades, institutos universitarios de investigación o centros de investigación o vicerrectorado y deberán ser aprobadas por el Consejo de Gobierno de la UPM. Estas propuestas de títulos propios tendrán validez por tres años, posteriormente

[1] Normativa de las enseñanzas propias de la Universidad Politécnica de Madrid
https://www.upm.es/sfs/Rectorado/Legislacion%20y%20Normativa/Normativa/Normativa%20Academica/Normativa%20titulos%20propios%20UPM_CG_25oct2018.pdf

[2] Presupuestos de la UPM 2018,2019,2020
https://transparencia.upm.es/sfs/PortalTransparencia/Informacion_economica/presupuestos/PRESUPUESTO%202018.pdf
https://transparencia.upm.es/sfs/PortalTransparencia/Informacion_economica/presupuestos/PRESUPUESTO%202019.pdf

deberá solicitarse su renovación.

Las enseñanzas propias se autofinancian, deberá existir una relación equilibrada entre ingresos, gastos y número de alumnos.

Los ingresos totales suponen la suma de todas las matrículas los alumnos más otros ingresos (como subvenciones). La exención y reducción de pago a familias numerosas, personas con capacidades especiales o víctimas de terrorismo será aplicada al igual que en las titulaciones de carácter oficial.

Los gastos de interés limitados por la normativa:

-La dirección de la titulación recibirá una retribución como máximo del 15% de los ingresos brutos

-Los gastos en profesorado supondrán como mínimo el 40% de los ingresos brutos

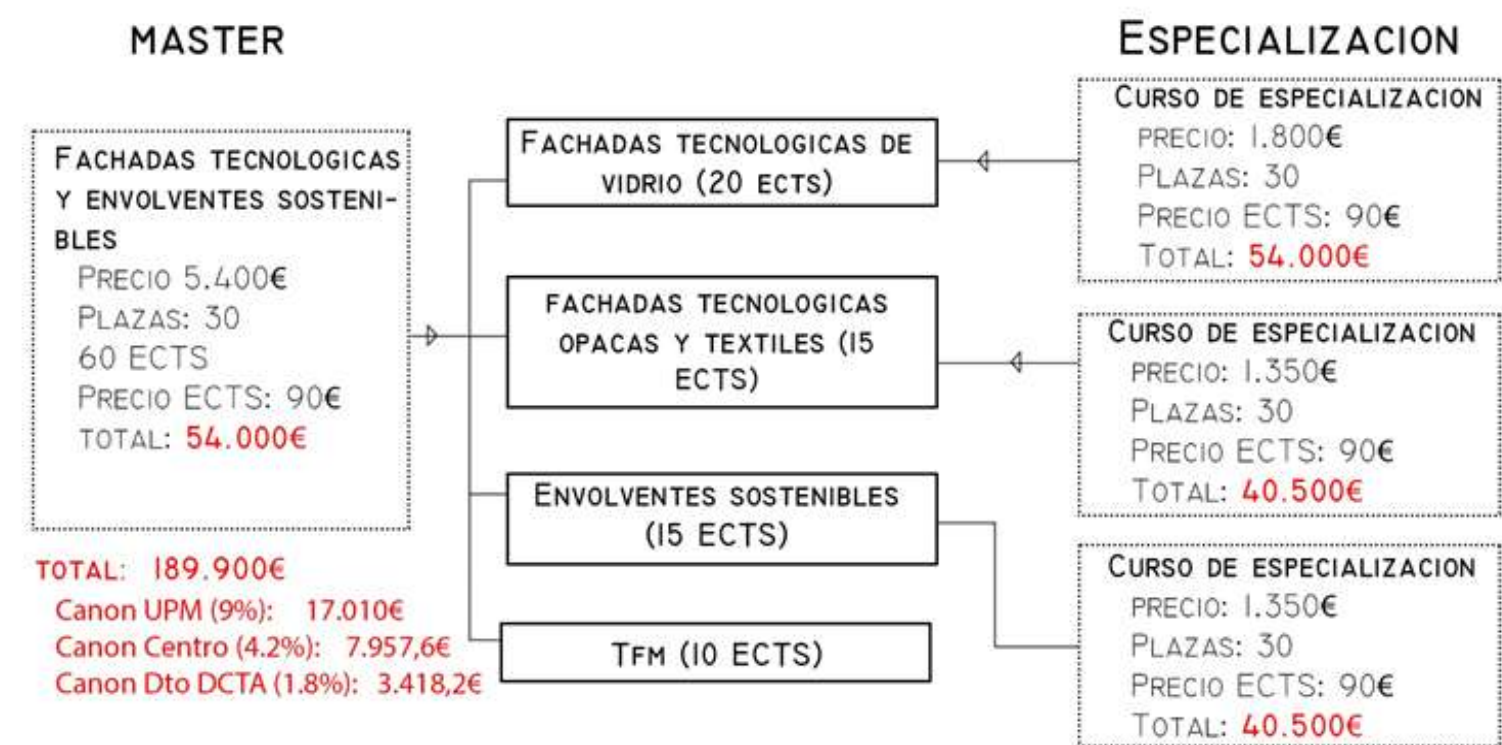
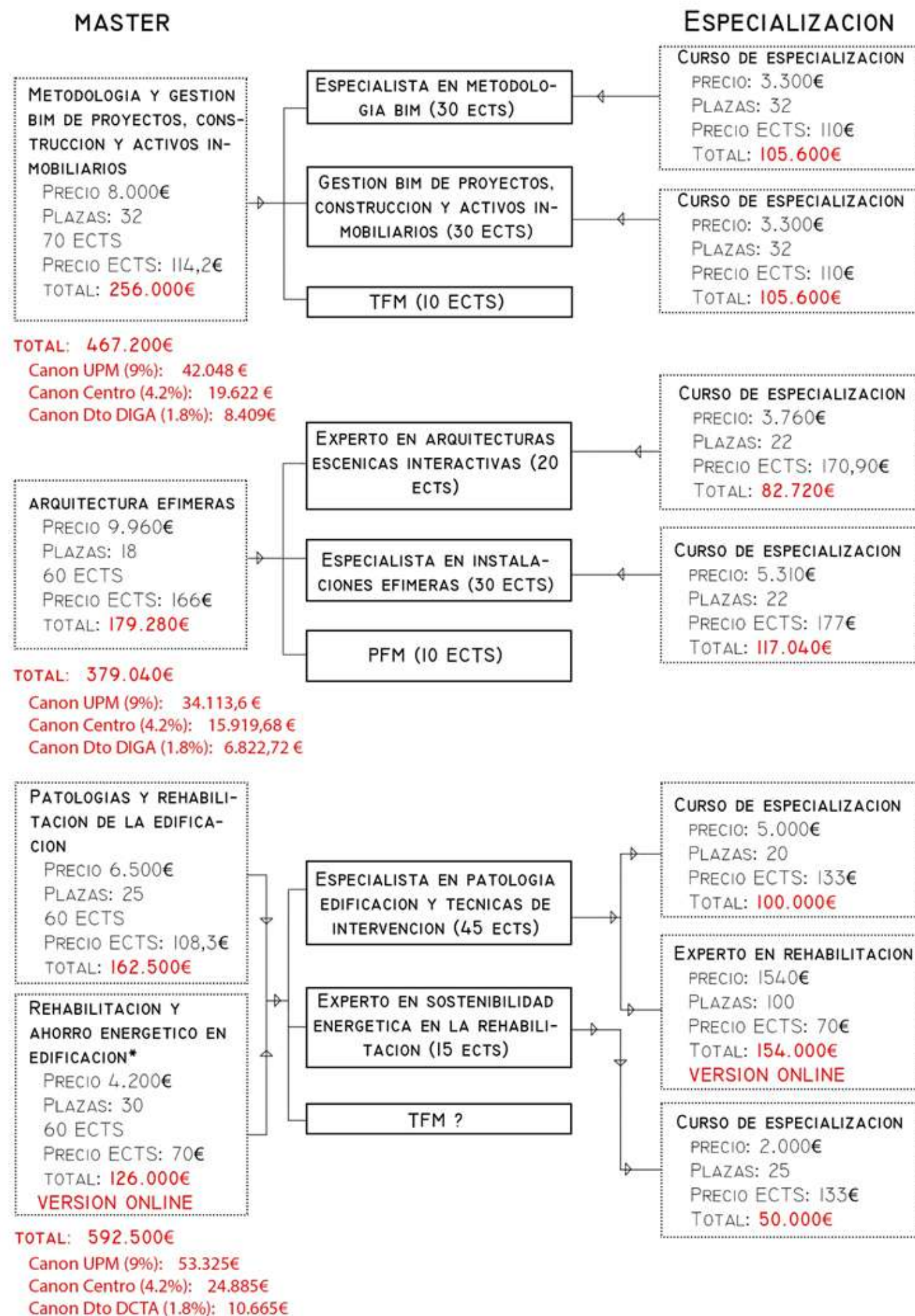
-El canon que el título propio debe abonar a la universidad ha variado a lo largo de los años[2]: Durante los años 2018 el Cánon total para la universidad estaba en el 25% de los ingresos del curso, siendo un 12% para para la UPM, 3% de gastos de gestión, 7% para el centro en el que si impartía el grado y por último 3% para el departamento que propone la titulación.

En los últimos dos años este porcentaje ha bajado a un 15%, siendo un 9% para la UPM, un 4,2% para el centro en el que se imparte la titulación y un 1,8% para el departamento que propone la titulación.

Si tras la finalización del curso hay Super-hábit económico, la titulación deberá financiar como máximo el 20% de la matrícula de como máximo 10 alumnos. Dichas becas se contabilizarán como ingresos en la siguiente edición del título (pero su cuantía no se tendrá en cuenta para el canon de la universidad)

El precio de las titulaciones oficiales se triplica, llegando a ser el más caro el Master in Collective Housing con un precio de 321,70€ el crédito, en total la titulación supone 19.300€ en la universidad pública, al mismo tiempo se diversifican en módulos las titulaciones, a continuación en los siguientes esquemas se mostrará una situación hipotética en la que, cubriendo todas las plazas, el Cánon de la universidad, para el departamento y para el centro.

Este hecho podría justificar que, la mayor parte de las titulaciones de post-grado de la ETSAM sean titulaciones de carácter no oficial, al mismo tiempo justificaría que muchos de estos contenidos como son Escenografía o Herramientas digitales no estén dentro del grado, deslegitimarían la continuidad de estos títulos.



4.5 Conclusiones parciales del capítulo

La información de los dos últimos capítulos parecen indicar que la formación de arquitectos en el caso de algunos organismos privados puede ser entendida como un negocio. En la actualidad muchos de las Universidades privadas utilizan en su publicidad mensajes relativos a la duración de sus estudios o a planes de estudios alternativos a la formación del perfil tradicional del arquitecto.

En efecto, casi la totalidad de las escuelas de arquitectura privadas han encontrado su nicho en el abandono del perfil conservador para optar a una formación más novedosa en el que las nuevas tecnologías y otros campos emergentes de la arquitectura en la actualidad definen el perfil de arquitecto o arquitecta listo para acceder al mundo laboral ¿Están las escuelas de arquitectura privadas renovando sus contenidos para asegurar su continuidad? ¿Por qué sin embargo la escuela pública es tan conservadora?

Como hemos visto, en la ETSAM, la manera de introducir la innovación y los contenidos más disruptivos es a través de proyectos de innovación educativa que se formalizan en talleres experimentales. Al mismo tiempo, existen claras evidencias que muestran que estas asignaturas y algunos cursos externos están supliendo carencias de contenido dentro del grado. Se ha podido ver la ausencia de criterio a la hora de ofertar propuestas de talleres experimentales, provocando la existencia de algunos talleres sin ningún grado de experimentalidad que no introducen ningún tipo de innovación, ni de contenido, ni de estrategia educativa.

El libro Blanco del título de grado en Arquitectura que sirvió hace más de quince años para desarrollar el actual grado de Fundamentos, no solo está desac-

tualizado, sino que fomentaba un plan de estudios generalista en el que la especialización se fomentaba a través de programas de post-grado. En la actualidad, en la ETSAM, las titulaciones de post-grado mas diversificadas y que abren líneas diferentes a la de la práctica edificatoria, están en su mayoría privatizadas a través de títulos propios, con precios que triplican los oficiales. Frente a 9 titulaciones oficiales orientadas hacia la investigación y una oficial como habilitante, existen 39 titulaciones no oficiales orientadas hacia distintas especializaciones. Esta situación genera situaciones de segregación hacia los colectivos con menos recursos económicos al ser titulaciones que rondan de media los 100-120€/ECTS y que no tienen ningún tipo de opción de acceso a beca oficial. Lo más sorprendente es que algunas de ellas intensifican contenidos absolutamente necesarios en la práctica profesional que incluso existen de forma básica dentro del grado. Evidentemente los títulos propios interesan a la Universidad pues financian a esta a través del porcentaje (15_20%) que se queda de cada ingreso, pero en cualquier caso, son negocios privados de profesores de la Universidad Pública que usan recursos y espacios de la escuela.

PROFESORADO Y ALUMNADO EN
LA ETSAM

5.1 Estructura docente

En la página web de la ETSAM y de la UPM están registrados todos los docentes de la escuela, departamento al que pertenecen y categoría de docente. Este capítulo tiene el objetivo de mapear la estructura del profesorado en la escuela en base a distintas variables. Se ha elaborado una base de datos con toda esta información para ser analizada a continuación.

En la escuela de Madrid existen 8 Departamentos: Ideación Gráfica, Matemática aplicada, Lingüística, Urbanismo y ordenación del territorio, Proyectos Arquitectónicos, Estructuras y Física en la Edificación, Composición arquitectónica y Construcción y tecnología de la edificación y 8 Categorías de docentes con claras diferencias entre sí, no solo de carácter académico sino también laboral. Estos aspectos se rigen por La ley orgánica 4/2007 de 12 de abril, por la que se modificaba la ley orgánica 6/2001 expone lo siguiente

- En el artículo 54 bis dispone que, aquellos profesores que se hayan jubilado y hayan aportado servicios destacados a la universidad podrán ser nombrados Profesor Emérito.
- En el apartado 59 se expone que el profesorado universitario funcionario serán las/los catedráticas/os y las/os profesoras/es titulares de universidad.

Para acceder al cuerpo de funcionarios de docentes universitarios en calidad de profesor Titular es necesario poseer un doctorado como requisito para solicitar la aprobación de una acreditación nacional (artículo 59) que valore los méritos y capacidades del docente.

La obtención de dicha acreditación se hará llevando a examen y juicio la documentación que el aspirante presente a una comisión que estará formada por funcionarios docentes universitarios.

En el artículo 60 se expone que Las/os profesoras/es habiendo obtenido la categoría de Titular podrán solicitar la distinción de catedrática/o presentando una justificación de méritos a una comisión para obtener una acreditación nacional. Aquellos que no pertenezcan al cuerpo de profesoras/es titulares si poseen un doctorado con más de 8 años de antigüedad y obtengan un informe positivo de su actividad docente podrán optar a esta categoría.

En el artículo 62 de la ley se expone que aquellos docentes que hayan adquirido la acreditación y los que ya pertenezcan al equipo de funcionarios docentes universitarios podrán presentarse al concurso de plazas de la universidad que será evaluado por una comisión académica.

- Los/as profesores/as contratados/as doctores/as (artículo 52) serán aquellos que, habiendo obtenido un doctorado, reciban la evaluación positiva de la ANECA o del órgano de evaluación de cada comunidad. Este tipo de contrato será de carácter indefinido y a tiempo completo para desarrollar activi-

dades de docencia e investigación, o prioritariamente ésta última.

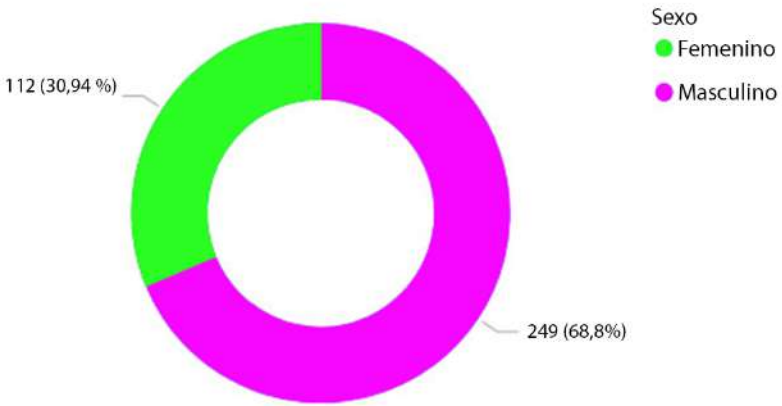
- Los/as profesores/as ayudantes doctores/as (artículo 50) serán aquellos/as que posean un doctorado y reciban una evaluación positiva por parte de la ANECA o el órgano correspondiente de la comunidad autónoma. La finalidad del contrato será desempeñar tareas docentes y de investigación. El contrato será temporal a tiempo completo. La duración no podrá ser inferior a 1 año ni superior a cinco años. No se podrá superar el límite de 8 años en la suma de contratos de estas dos categorías: profesor/a ayudante (artículo 49. Mínimo un año, máximo 5) y ayudante doctor (mínimo 1 año, máximo 5).

- En el artículo 54 se expone que los profesores/as asociados/as serán aquellos/as que sean especialistas reconocidos en algún campo y verifiquen actividad profesional fuera del ámbito universitario. Esta categoría de docente aportará sus conocimientos en sus tareas como profesor/a. Los contratos serán de carácter temporal cuya duración será variable, 3,6 o 12 meses, dedicación a tiempo parcial y podrán renovarse si se sigue justificando actividad profesional ajena a la universidad.

- La categoría de profesor/a colaborador/a surge con la ley 6/2001 en el artículo 51. En la actualización L.O. 4/2007 en la disposición adicional tercera se expone que aquellos profesores/as que entrando en vigor dicha ley posean un contrato con esas características pueden continuar desempeñando sus labores docentes o investigadoras. Aquellos/as que estuviesen contratados/as como colaboradores/as indefinidos/as si poseen un título de doctor/a y una evaluación positiva (según artículo 52) puede acceder a la categoría de profesor/a contratado/a doctor/a. En la disposición transitoria segunda se expone que las universidades pueden contratar de forma muy excepcional y tras un informe positivo a profesores/as colaboradores/as.

- La figura del profesor/a titular interino/a es algo ambigua ya que no está regulada por la ley estatal. Según la normativa de la UPM para la selección de plazas de funcionario interinos de los cuerpos docentes se convocará una plaza de profesor/a titular interino/a cuando se produzca una vacante de catedrático/a o profesor titular (es decir, en el cuerpo de docentes funcionarios de la universidad). Está vacante se puede producir por jubilación o fallecimiento del funcionario/a, excedencia voluntaria, baja por enfermedad.... Para poder optar a esta plaza es necesario estar en posesión de un doctorado. Este tipo de plazas puede cesar por la reincorporación del funcionario, porque la plaza se convoque a concurso o por cese de la comisión de servicio.

Diagrama 1-Recuento de género.



Explicación: Este primer diagrama introductorio evalúa de forma genérica la cantidad de hombres y mujeres que componen el cuerpo docente de la ETSAM.

Objetivo: El objetivo de este estudio es desvelar si existe segregación de género en este sector de la escuela.

Objetivo: El objetivo de este estudio es desvelar si existe segregación de género en este sector de la escuela.

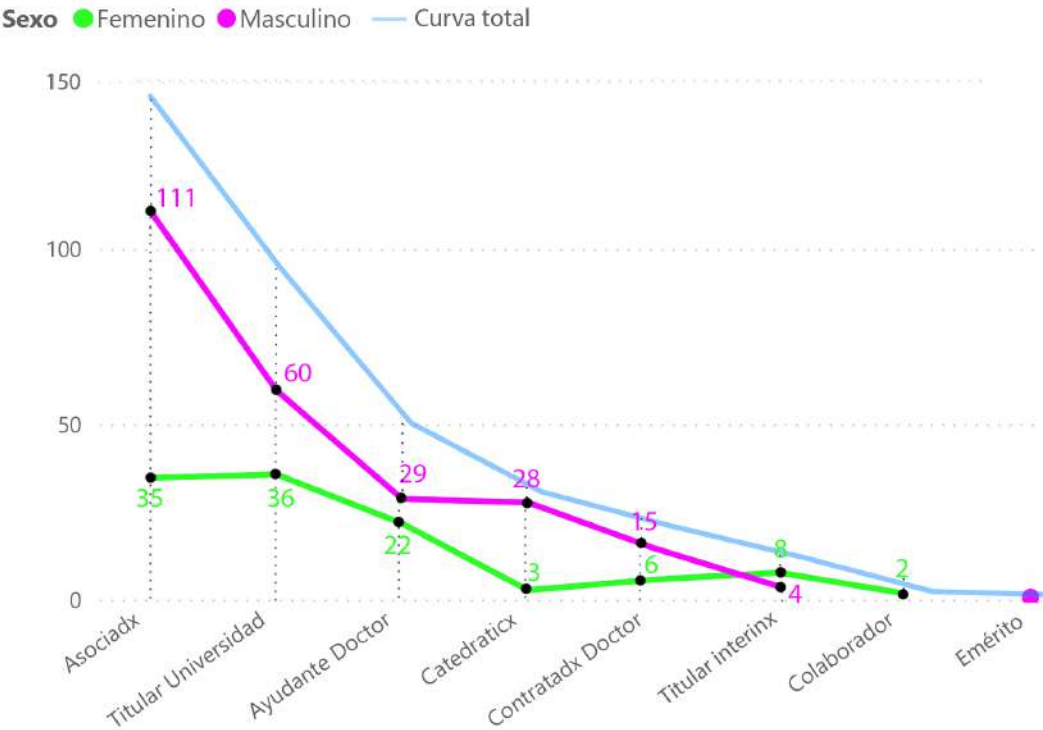
Conclusión: La estructura docente de la ETSAM está formada según los datos registrados en la web por 361 personas. 112 son mujeres frente a 249 hombres. El 68,78% pertenecen al género masculino. Con estos datos se concluye que existe una desigualdad que afecta a la mujer ya que solo está representada en un 30,94% dentro del cuerpo docente. En capítulos anteriores se ha demostrado como la presencia femenina en la escuela es cada vez mayor, suponiendo más de la mitad de las alumnas.

Diagrama 2-Recuento de género y categoría

Explicación: Este diagrama cruzará los datos de categoría de investigador con género.

Objetivo: El objetivo será detectar qué categoría de profesor es la más abundante y en cual hay mayor desigualdad o equidad de género.

Recuento de Categoría por Categoría y Sexo

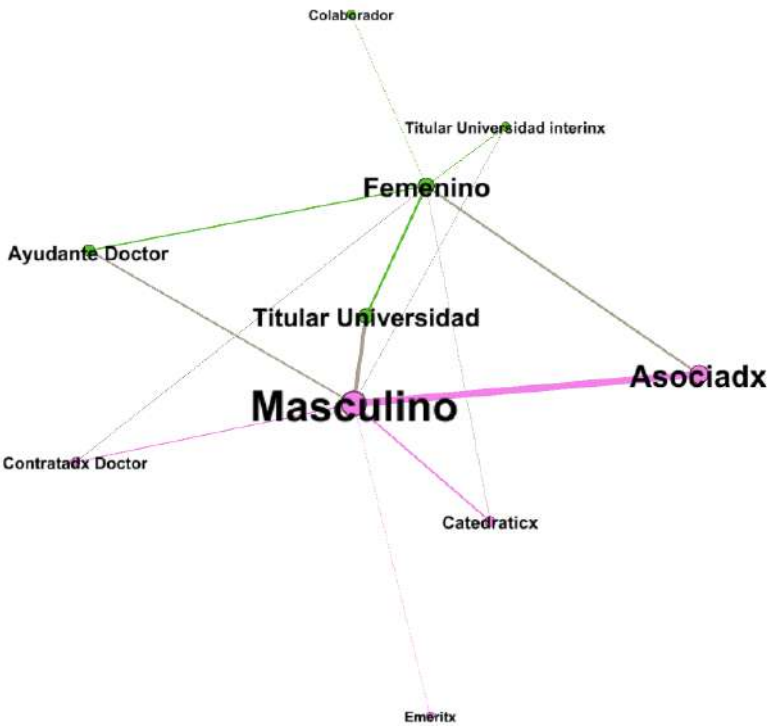


Conclusión: El gráfico desvela que la categoría de profesor que más abunda en la escuela es el de asociado suponiendo el 40% frente a un 26,6% de titulares de universidad y un 8,6% de catedráticos. Los funcionarios del cuerpo docente (titular y catedrático) suponen el 35,5% del total.

El 54,24% de la estructura docente de la escuela posee contratos temporales (Asociados/as y ayudantes doctores) supliendo en algunos casos necesidades permanentes con el uso de modalidades temporales de contratos.

La figura de profesor/a asociado/a surgió como un complemento a los conocimientos impartidos en la universidad con la intervención de un experto en un campo determinado. Sin embargo, debido a la supremacía de esta categoría de contratos frente a los demás puede entenderse que la universidad se sustenta con este modelo de profesor. La precariedad laboral de los docentes es un hecho en la ETSAM.

Este tipo de contratos posibilitan que la universidad en cualquier momento pueda prescindir del docente aunque lleve muchos años impartiendo clases. Los contratos al ser trimestrales, semestrales o anuales fomentan un clima de incertidumbre para quien desempeña la labor del profesor/a.



Existe una gran desigualdad de género en la escuela en el puesto de catedrático/a, el de mayor rango en el mundo universitario, pues tan solo lo ostentan 3 mujeres (2,6%) frente a 28 hombres (11,16%).

Aunque en algunas casillas como por ejemplo en la de titular de universidad el porcentaje es más elevado en mujeres que en hombres es necesario recordar la desigualdad de base de la que parte este estudio en donde el 30,94% son mujeres y el 68,8% hombres. (Capítulo anterior) Aunque el porcentaje confunda la diferencia siguen siendo 30 profesores más hombres que mujeres en esta categoría.

La única categoría en la que el género femenino se encuentra por encima del masculino es en la de Profesor Titular Interino. Según se ha comentado con anterioridad esta categoría es para llevar a cabo sustituciones de algún profesor/a titular o catedrático/a.

Categoría	% femenino (de 112)	% masculino (de 249)	% general
Asociado/a	31,2%	44,5%	40,4%
Titular universidad	32,1%	24%	26,6%
Ayudante Doctor	19,6%	12,7%	14,12%
Catedrático/a	2,6%	11,16%	8,6%
Contratado/a Doctor	5,3%	6%	5,8%
Titular interino/a	7,4%	1,6%	3,3%
Colaborador	1,8%	-	0,006%
Emérito	-	0,04%	0,003%
Total	100%	100%	100%

Diagrama 3-Recuento por departamento, categoría y género.

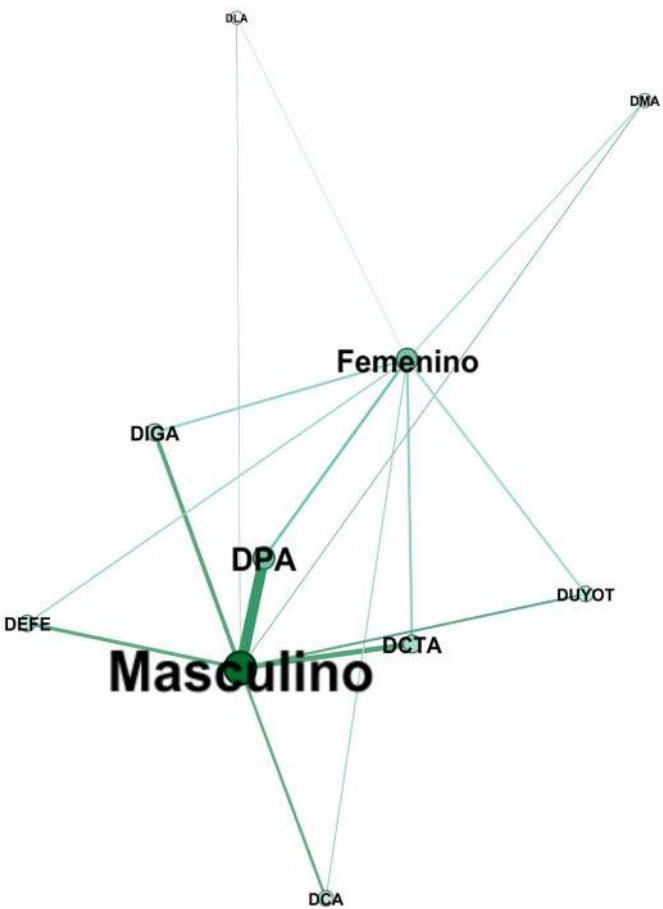
Explicación: En este cruce de datos se introducirá a las dos variables ya mostradas, género y categoría, los departamentos.

Objetivo: El objetivo es determinar cuántos profesores y profesoras hay en cada departamento y de qué tipo para averiguar si existe alguna tendencia de contratación en los departamentos o desigualdades de género.

Conclusión: En general el departamento de proyectos absorbe casi la mitad de los docentes, sin embargo, la mayoría son hombres 95, frente a 22 mujeres. Hay una clara desigualdad de género en este departamento.

En el departamento de construcción, por cada dos profesores, hay una profesora. La proporción en DIGA disminuye un poco, por cada docente femenino hay dos masculinos. Sucede lo mismo en el departamento de estructuras y en el de composición.

En el departamento de matemáticas y lingüística es el que predominan las mujeres únicamente aunque con diferencias no tan grandes como las ya comentadas.

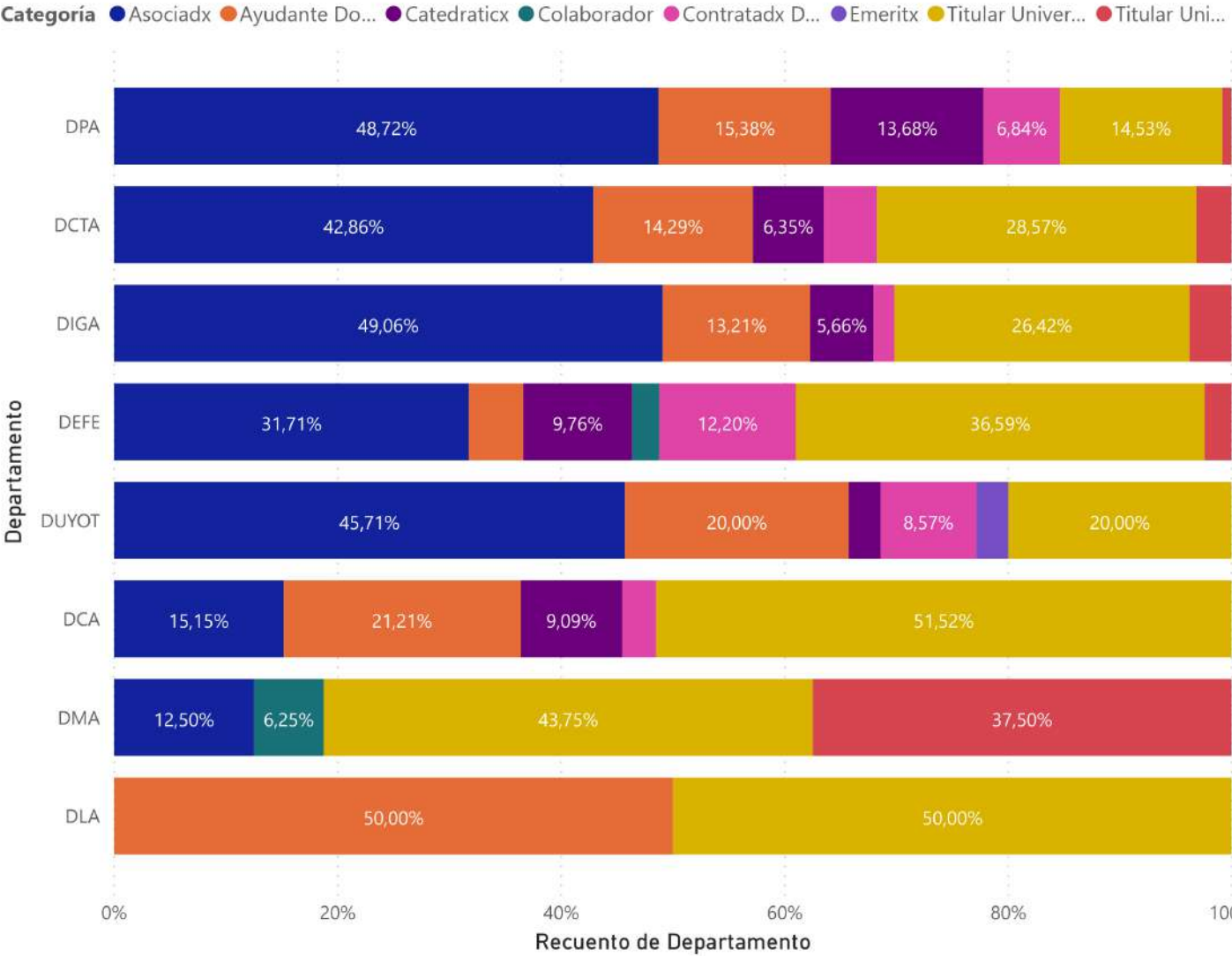


En la parte superior se muestra la estructura visual de género en la escuela por departamento y comentada con anteoridad.

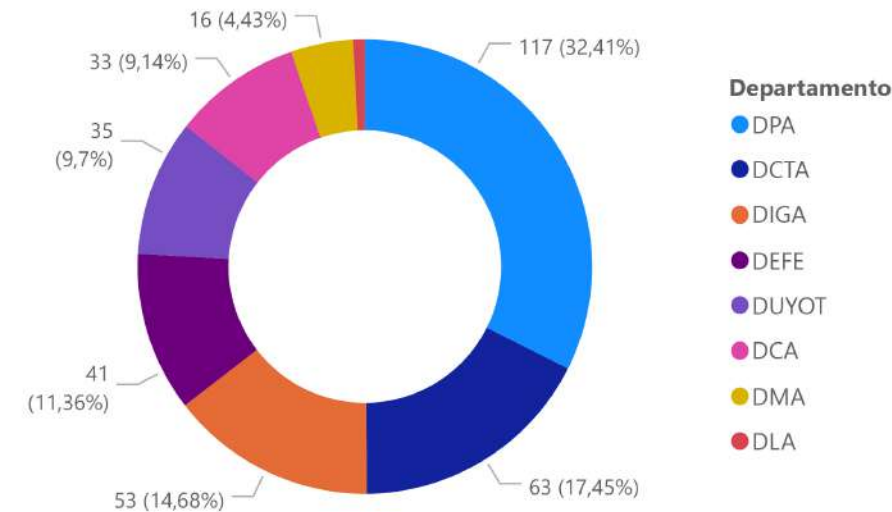
Además, se ha llevado a cabo un análisis pormenorizado en primer lugar de forma genérica, y en segundo lugar diferenciando por género.

Estos análisis ponen de manifiesto que las tres mujeres catedráticas que hay en la escuela pertenecen al departamento de proyectos. Los demás departamentos en lo que hay catedráticos están ocupados por hombre. Este análisis corrobora el siguiente hecho que parecía estar ya abandonado: las áreas más técnicas están ocupadas por hombres.

Recuento de Departamento por Departamento y Categoría

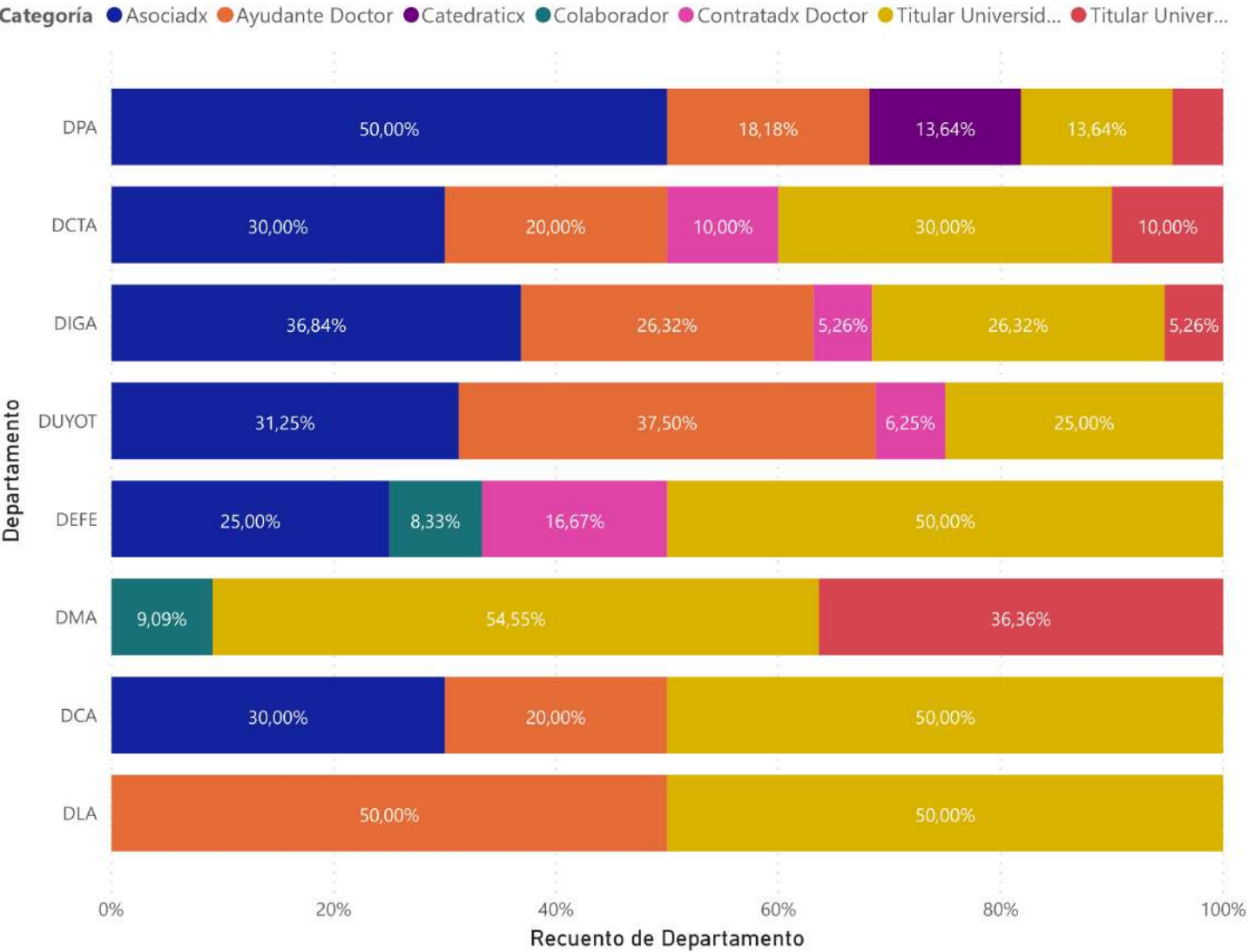


Recuento de Sexo por Departamento

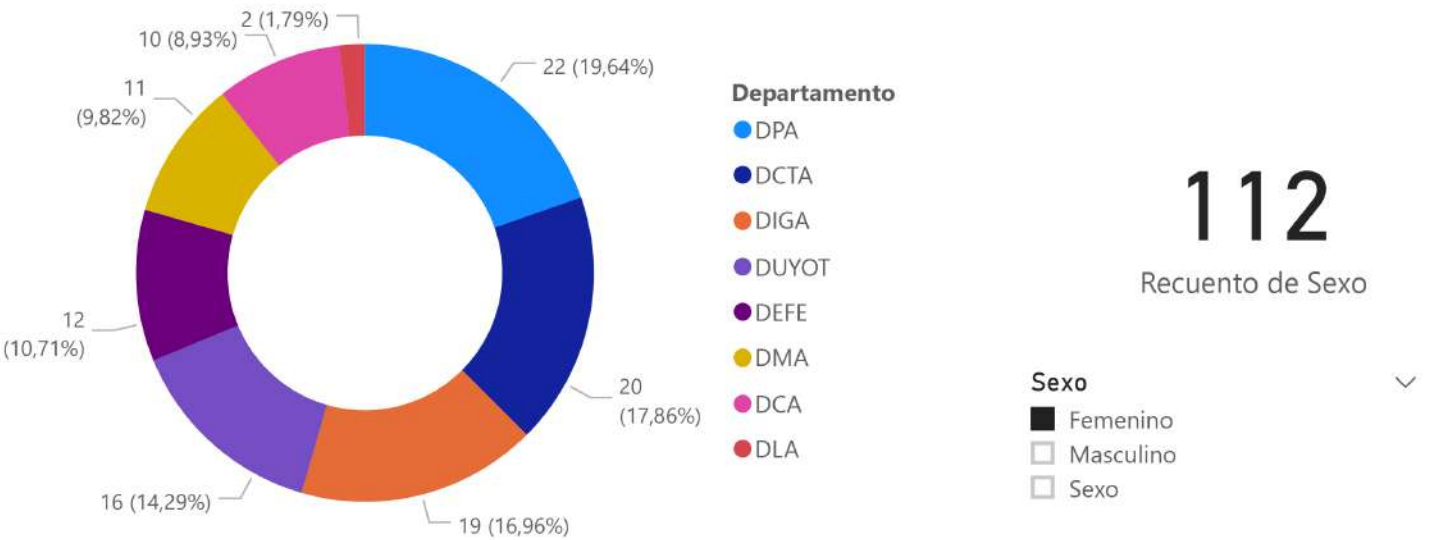


361
Recuento de Sexo

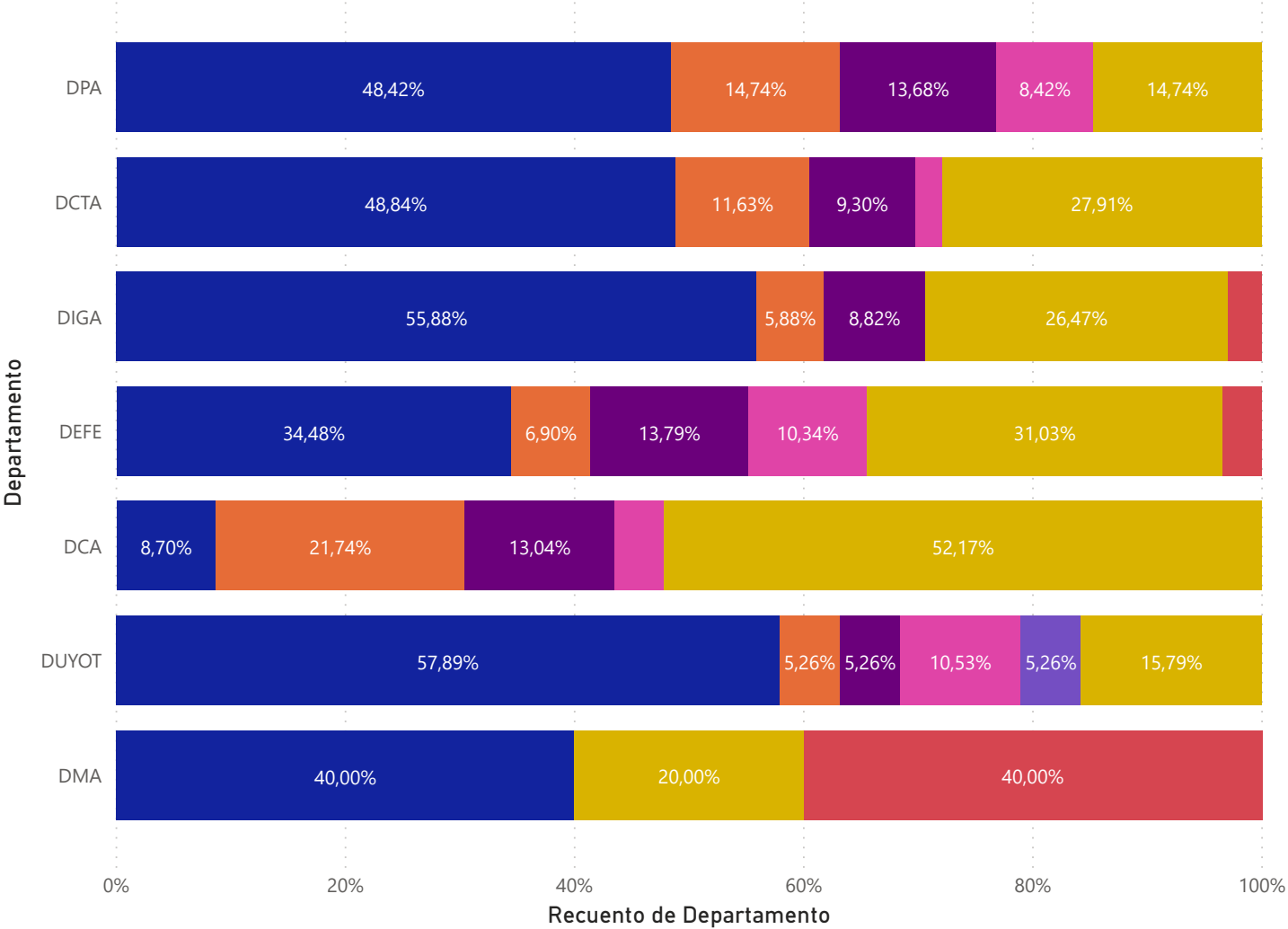
Recuento de Departamento por Departamento y Categoría



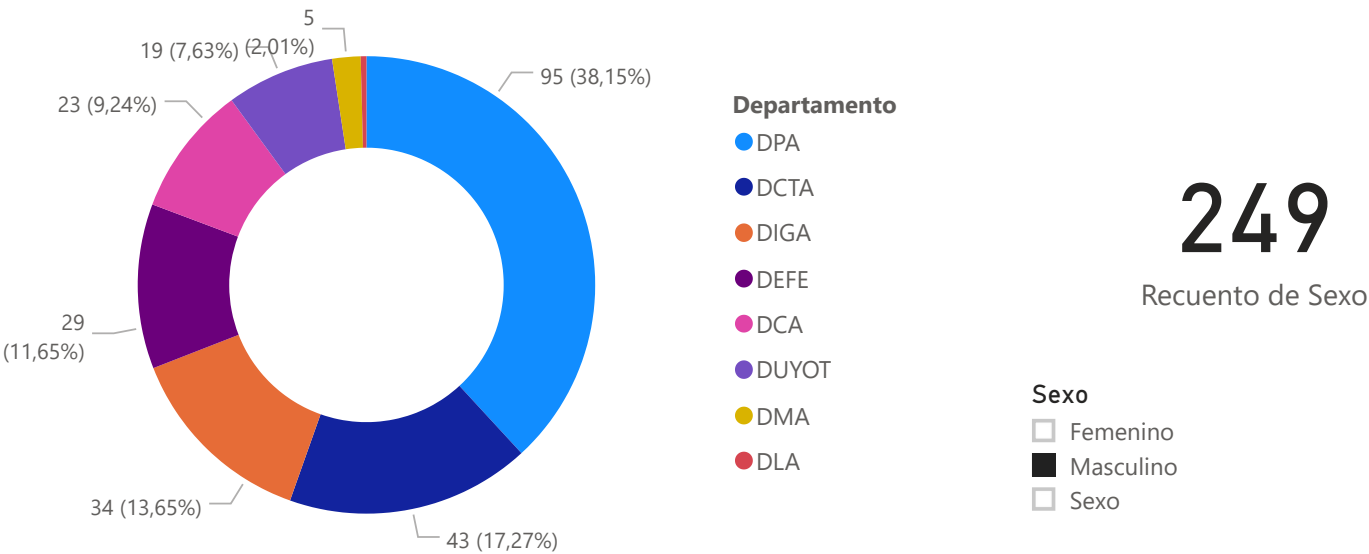
Recuento de Sexo por Departamento



Categoría Asociadx Ayudante Doctor Catedraticx Contratadx Doctor Emeritx Titular Universidad Titular Universidad interin



Recuento de Sexo por Departamento

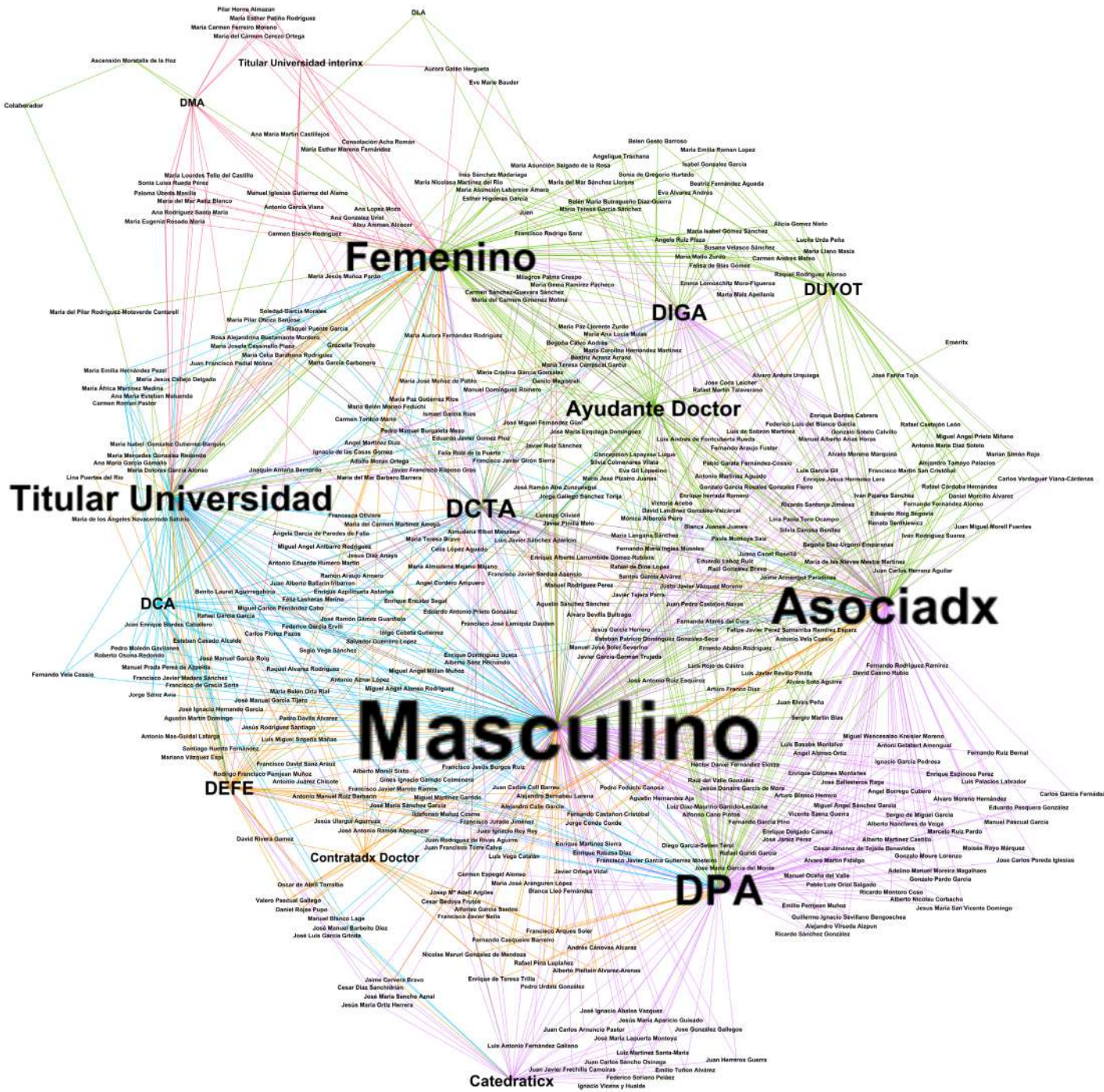


5.2 Alumnado

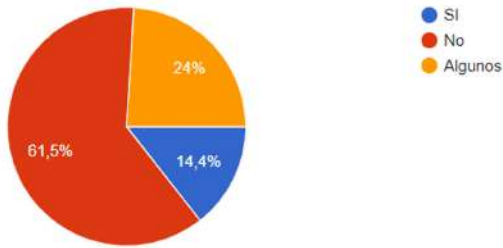
La investigación, a modo de conclusión ha realizado una encuesta a los alumnos y alumnas de la ETSAM. El título blanco del grado en Arquitectura reconocía como una carencia no haber tenido en cuenta la opinión de los alumnos y alumnas para desarrollar este informe.

La investigación se ha visto en la obligación de eliminar algunas preguntas por su condición sesgada en las respuestas. Se reflejarán en este apéndice aquellas respuestas que se consideran mas interesentantes para contras-
tar toda la investigación aquí presente.

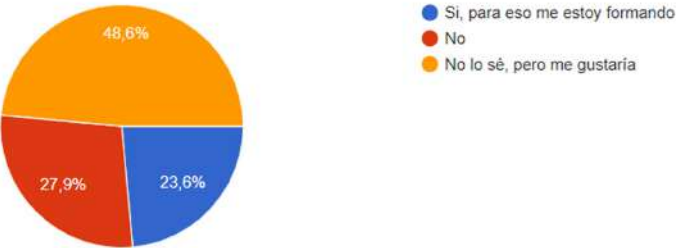
En la actualidad, según la página web de la ETSAM el 57% del alumna-
do son alumnas, por esta razón la encuesta se hace en femenino.



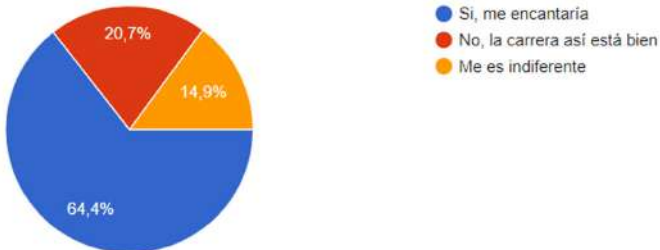
¿ Conoces los grupos de investigación de la ETSAM?



¿ Crees que vas a construir?



¿ Te gustaría un doble grado con arquitectura?



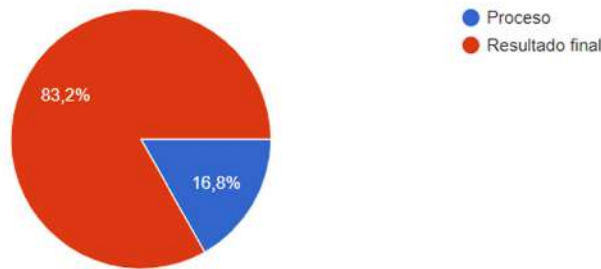
5.3 Conclusiones parciales del capítulo

Según el R.D 1393/2007 por el que España se adapta a Bolonia, se reconoce a la universidad como un organismo que ha de velar por la igualdad en materia de género. Las instituciones competentes deberán asegurar una presencia equilibrada de hombres y mujeres “en órganos de gobierno de universidades y en el nivel más elevado de la función pública docente e investigadora acorde con el porcentaje que representan entre los licenciados universitarios” [12] Tras este análisis de la estructura docente de la escuela de Madrid se evidencia una clara brecha de género, ya no solo en puesto de alto rango, sino en la totalidad del cuerpo docente. Al mismo tiempo, la elaboración de esta investigación ha necesitado de constantes revisiones a los planes docentes de las asignaturas, se ha podido constatar a través de esta investigación que no utilizan un lenguaje inclusivo.

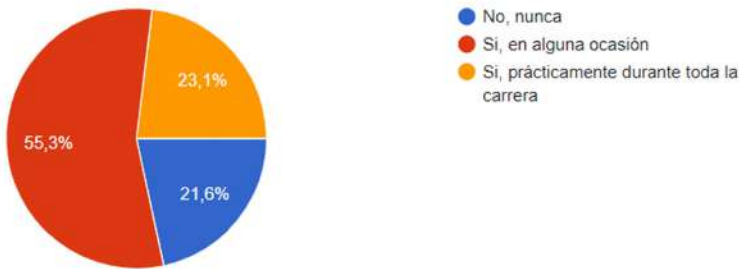
Esta misma favorece la puesta en marcha de nuevas metodologías docentes en donde se valore más el proceso que el resultado final. Según la encuesta realizada a los alumnos y alumnas de la escuela (208) existe una indudable inclinación hacia el resultado final en la ETSAM. Al mismo tiempo, muchos no se fomenta el trabajo en grupo interdisciplinar, la estructura está basada en un modelo individualista que no facilita herramientas de aprendizaje colectivas.

Pese a estar cursando unos estudios que orientan unidireccionalmente, como ya se ha demostrado, hacia la edificación, menos de un cuarto de la totalidad de los encuestados está totalmente seguro de que podrá hacerlo en algún momento. El colectivo de estudiantes de arquitectura está sometido a una gran incertidumbre laboral. El plan de estudios 2010de la ETSAM favorece este clima debido a la posición tan conservadora en la que decidió instalarse.

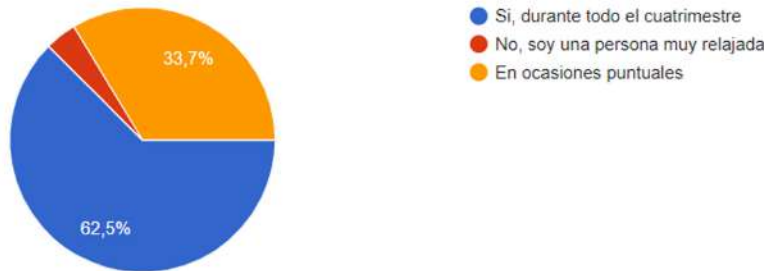
¿Qué crees que se valora más el resultado final o el proceso?



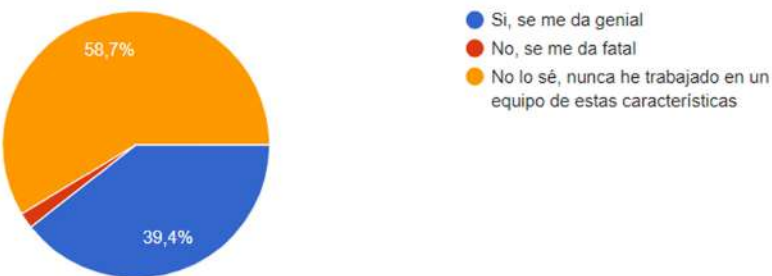
¿Has ido a academia/cursos alguna vez?



¿Sientes estrés durante el cuatrimestre?



¿Sabes trabajar en grupos inter-disciplinarios?



CONCLUSIONES FINALES

Tras llevar a cabo todos estos análisis con sus respectivas conclusiones parciales, la conclusión final del trabajo se centrará en comparar estos cuatro gráficos aquí expuestos.

El primero de ellos se corresponde con el análisis de las escuelas y los contenidos impartidos en sus titulaciones; el segundo corresponde al análisis de los contenidos de los talleres experimentales con grado de diversificación; el tercero, es relativo al análisis de los post-grados.

El último es fruto del trabajo colaborativo de esta investigación con el TFG de Alvaro Romero Sancho cuyo nombre es “Off-Architecture” en donde se analizan los nuevos perfiles profesionales en el ámbito de la arquitectura. Las áreas temáticas en torno a las que se forjan los estudios de arquitectura empleadas en este estudio han sido relacionadas con los nuevos perfiles profesionales de la citada investigación.

En total han sido contempladas 56 nuevas áreas profesiones en las que los arquitectos y las arquitectas pueden desarrollar su trabajo, frente a las 5 que contemplaba el Libro Blanco utilizado para diseñar el grado de Fundamentos en Arquitectura.

El objetivo ha sido evidenciar qué áreas temáticas son las más empleadas en estos nuevos perfiles. Y en particular, aquellas que posibilitan una salida profesional alternativa a la tradicional exclusivamente vinculada a la edificación.

Tal y como se ha explicado, en las escuelas, exceptuando algunos casos concretos derivados de intereses particulares, la formación está unidireccionalmente relacionada con los ámbitos temáticos del siglo pasado.

En el caso del post-grado en la ETSAM se ha detectado también que las posibles diversificaciones de los estudios están semi-privatizados.

Sin embargo, al estudiar el gráfico resultante de la comparación de los talleres experimentales y los nuevos perfiles profesionales se observa que existe una clara correspondencia entre la formación que éstos aportan y las nuevas salidas profesionales, siendo las áreas emergentes más relevantes las correspondientes con las herramientas digitales, las competencias transversales, la fabricación digital o la comunicación arquitectónica.



Diagrama Áreas temáticas-
cas-escuelas de arquitectu-
ra de España



Especulaciones. Acciones vinculadas al proyectar



Diagrama Áreas temáticas-Talleres experimentales



Diagrama Áreas temáticas-postgrado



Perfiles-Áreas temáticas

Diagrama colaborativo de investigación
Alvaro Romero Sancho
Silvia Pajuelo Jiménez

Silvia Pajuelo Jiménez
Tutora | Atxu Amann Alcocer