



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES PROFESIONALES DE LAS ARQUITECTAS EN ESPAÑA EN 2019 (2/2)

Autora:

Ada Martínez Tronchoni

Co-tutora:

Eva María Álvarez Isidro

Co-tutor:

Carlos José Gómez Alfonso

Curso : 2019-2020

Trabajo Final de Grado

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Universitat Politècnica de València

**ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES LABORALES
DE LAS ARQUITECTAS EN ESPAÑA EN 2019 (2/2)**

Investigación en el campo de las catedráticas
de proyectos en España centrado en
la figura de Carmen Espejel Alonso

RESUMEN

La situación de desigualdad respecto a las condiciones laborales de las arquitectas a nivel mundial durante toda la historia es un hecho demostrado internacionalmente. Se realiza un análisis específico que estudia la trayectoria profesional y los condicionantes que definen el escalafón más alto de la docencia como es el de catedrático centrándose en el área de conocimiento de las catedráticas de Proyectos Arquitectónicos de España. Se realiza el análisis a partir de un cribado de información pública que permite determinar la cantidad de catedráticas para analizarlas posteriormente y se demuestran las hipótesis resultantes mediante el estudio de la arquitecta Carmen Espejel Alonso.

PALABRAS CLAVE

catedráticas; mujeres; arquitectura; profesión

RESUM

La situació de desigualtat respecte a les condicions laborals de les arquitectes a escala mundial durant tota la història és un fet demostrat internacionalment. Es realitza una anàlisi específic que estudia la trajectòria professional i els condicionants que defineixen l'escalafó més alt de la docència com és el de catedràtic centrant-se en l'àrea de coneixement de les catedràtiques de Projectes Arquitectònics d' Espanya. Es realitza l'anàlisi mitjançant la selecció d'informació pública que permeteix contrastar la quantitat de catedràtiques per a analitzar-les posteriorment i es demostren les hipòtesis resultants mitjançant l'estudi de l'arquitecta Carmen Espejel Alonso.

PARAULES CLAU

catedràtiques; dones; arquitectura; professió

ABSTRACT

Inequality with respect to the working conditions of international architecture throughout history is an internationally proven fact. A specific analysis is carried out that studies the professional trajectory and the conditions that define the highest level of teaching such as that of professor focusing on the area of knowledge of the professors of Architectural Projects of Spain. The analysis is carried out from a screening of public information that allows to determine the number of professors to analyze them later and the resulting hypotheses are demonstrated by the study of the architect Carmen Espejel Alonso.

KEYWORDS

professors; women; architecture; profession

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	12
1.1 JUSTIFICACIÓN	13
1.2 PRESENCIA DE LA MUJER EN LA ESCUELA DE ARQUITECTURA	14
1.3 PUESTOS Y CONDICIONES LABORALES DE LAS ARQUITECTAS	15
2. INVESTIGACIÓN	18
2.1 INTRODUCCIÓN DEL ANÁLISIS	19
2.2 OBJETIVOS	21
2.3 METODOLOGÍA	22
2.4 CONCLUSIONES	23
2.4.1 Catedráticas de ingeniería y arquitectura	23
2.4.2 Catedráticas arquitectura	24
2.4.3 Catedráticas de proyectos arquitectónicos	29
3. CARMEN ESPEL ALONSO	31
3.1 BIOGRAFÍA	32
3.2 CARRERA PROFESIONAL	36
3.2.1 Espacios intermedios	42
3.2.2 Construcción	50
3.2.3 Paisaje	56
3.3 DOCENCIA	60
3.4 INVESTIGACIÓN	62
3.4.1 La mujer en la arquitectura	63
3.4.2 Vivienda colectiva	68
3.5 RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS	71
3.6 CONCLUSIONES FINALES	73

4. FUENTES	75
4.1 BIBLIOGRAFÍA	76
4.2 FIGURAS	81
4.3 TABLAS Y GRÁFICOS	84
ANEXOS	89
ANEXO 01 ACREDITACIONES CATEDRÁTICAS ESPAÑA	90
ANEXO 02 ENTREVISTA PERSONAL	113
ANEXO 03 FICHAS INFORMACIÓN CATEDRÁTICAS	131

1. INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

Durante toda la historia las mujeres se han visto obligadas a mantener sus logros laborales y científicos en la sombra. La utilización de seudónimos, el anonimato e incluso la necesidad de asociarse con un hombre para conseguir desempeñar su profesión, ha resultado una práctica común en los campos culturales y científicos al igual que se les ha impedido acceder a ciertas profesiones.

El campo de la arquitectura no es una excepción. Desde el movimiento moderno, a las arquitectas se las relacionaba con el interiorismo, el detalle y el textil, existiendo ya en la Bauhaus talleres considerados exclusivamente femeninos.

Actualmente, existen mujeres que ejercen la profesión y la desarrollan en todos sus campos y siguen siendo las grandes olvidadas.

Este análisis pretende visibilizar todas aquellas mujeres que deciden dedicarse a la profesión, estudiar a todas las que consiguen alcanzar puestos de poder y cual es la situación actual en España respecto a las condiciones laborales de las arquitectas.

El mundo de la arquitectura es un espacio ocupado por hombres y mujeres, en las escuelas queda patente que es un mundo compartido, dejando atrás las antiguas creencias sobre la imposibilidad de que una mujer ejerza como arquitecta.

A pesar de que se conoce esta relación y que desde que, en 1936, Matilde Ucelay fue la primera arquitecta titulada en España y tras ella se han introducido al mercado laboral numerosas arquitectas más, existe una especie de pirámide laboral que limita el acceso de las arquitectas a las posiciones de poder.

Finalmente la universidad se ha vuelto un espacio compartido pero la situación cambia en el momento en el que se habla de ejercer la profesión.



Figura 1 Matilde Ucelay en los años 50

1. 2 PRESENCIA DE LA MUJER EN LA ESCUELA DE ARQUITECTURA

España fue un país tardío en permitir la posibilidad de acceso de las mujeres a la carrera de arquitectura puesto que este acontecimiento no tiene lugar hasta los años 30.

A pesar de ello, con el estallido de la guerra civil, no fue hasta los años 70, cuando nacieron numerosas asociaciones feministas, que las mujeres se introdujeron con más fuerza en las carreras técnicas.

Aunque han pasado casi 100 años desde que se permite que las mujeres estudien arquitectura y se conoce que actualmente un 53% de los alumnos matriculados en la carrera de arquitectura son mujeres, los arquitectos de referencia, siguen siendo en su inmensa mayoría hombres.

En la gráfica se muestra cómo desde 2005 el número de hombres y de mujeres que estudian arquitectura ha sido muy similar o incluso superado por el número de mujeres, este dato demuestra que durante los últimos 15 años alrededor de la mitad de los graduados eran mujeres que se incorporaban al mundo laboral como arquitectas.

Es objeto de estudio el análisis de los puestos laborales que ocupan las arquitectas después de su graduación para la obtención de conclusiones sobre el mundo laboral actual en España y si existe equidad en el acceso a los puestos de trabajo.



Figura 2 Evolución del alumnado por género en los estudios de Arquitecto, Grado de Arquitectura y Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la UPV

1.3 PUESTOS Y CONDICIONES LABORALES DE LAS ARQUITECTAS

Desde “Architects’ Council of Europe” efectúan una encuesta bienal donde se recopilan datos sociológicos, económicos y estadísticos sobre los arquitectos europeos.

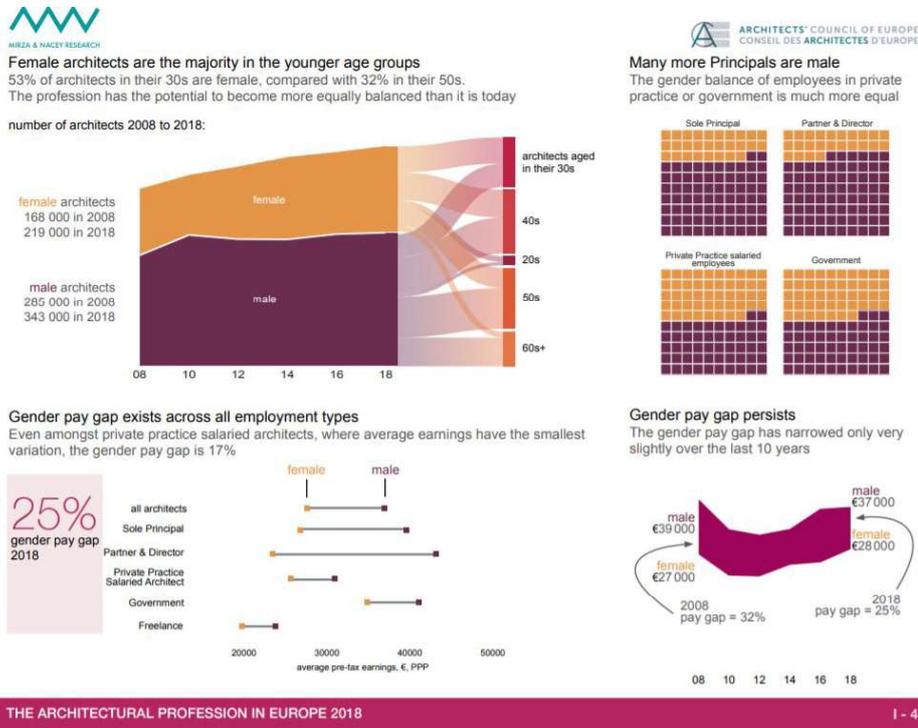


Figura 3 Fuente: THE ARCHITECTURAL PROFESSION IN EUROPE 2018 – ACE SECTOR STUDY

De estas encuestas se obtienen resultados que analizan con detenimiento las condiciones laborales de los arquitectos europeos. El estudio determina que los arquitectos trabajan mayoritariamente como profesionales liberales aumentando en porcentaje desde la caída del sector de la construcción en 2008.

A pesar del aumento de profesionales liberales, la dedicación ha disminuido de manera que el porcentaje de arquitectos que trabajan a tiempo parcial se ha incrementado en los últimos años. Este incremento se debe a la conciliación de la vida personal con la profesional y a compaginar la profesión con otros puestos como el de docente.

Respecto al perfil de las arquitectas europeas, la encuesta afirma que la mayoría de los arquitectos menores de 30 años son mujeres mientras que en el caso de los arquitectos mayores de 50 años la diferencia es de un 18%.

Las condiciones laborales más igualitarias en el mundo laboral se encuentran en el sector público y en las empresas privadas con asalariados que poseen una brecha salarial un 10% menor que en las colaboraciones o en la profesión liberal.

Se realiza el mismo análisis a nivel nacional, la fotografía resultante en comparación con las estadísticas europeas, dista de la igualdad, ya que, en España en 2018 el 65% de los arquitectos eran hombres.

Para poder determinar en qué puestos laborales se encuentran el 35% de arquitectas restante, el Consejo Superior de Colegios de arquitectos de España (CSCAE) en su encuesta a los colegiados, resume las condiciones laborales de las arquitectas colegiadas en España en el siguiente gráfico:



Figura 4 . Datos sobre la situación laboral de las arquitectas, cambio de tendencia y percepción de desigualdad en la encuesta elaborada por el CSCAE a sus colegiados.

Mediante los datos ofrecidos por el CSCAE, en comparativa, cuentan con una situación similar, tendiendo las arquitectas a trabajar más por cuenta ajena que los arquitectos y contando con menos contratos indefinidos.

Cabe destacar que estos datos no suponen una imagen real de la situación de todas las arquitectas al tratarse de una encuesta efectuada a arquitectas colegiadas puesto que el porcentaje de arquitectas que se colegia en España no llega al 30%, no resume la situación real de la profesión.

Si se centra el análisis en una entidad concreta como puede ser el CSCAE y su plantilla, se obtiene que el número de mujeres que forman parte del equipo directivo de dichos colegios se reduce de manera exponencial conforme aumenta la responsabilidad del cargo. Como ejemplo, en España existe un 18% de arquitectas en el cargo de decanas frente a un 82% de decanos.¹

El ámbito de la docencia permite a pequeña escala, mediante áreas de conocimiento y jerarquías en los puestos laborales, obtener una imagen global de la profesión.

¹ ELENA NAVARRO ASTOR [2019] TFG "Los Colegios de Arquitectos de España bajo una mirada de género" Universidad Politécnica de Valencia (Grado en Fundamentos de la arquitectura)

En el siguiente gráfico se observa el porcentaje de mujeres que se dedican a la docencia en cada departamento en el caso particular de las escuelas de arquitectura.

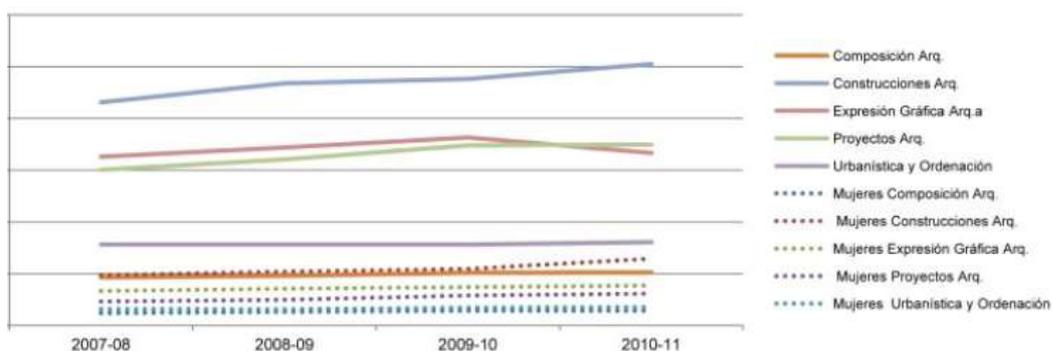


Figura 5 Número de docentes en Composición Arquitectónica, Construcciones arquitectónicas, Expresión gráfica arquitectónica, Proyectos arquitectónicos y Urbanística y Ordenación del Territorio por año.

La creencia popular de asociar a las mujeres con las carreras humanísticas y a los hombres con las carreras técnicas, se ve reflejada en la situación representada en la gráfica. El departamento de Construcciones Arquitectónicas presenta mayor diferencia entre mujeres y hombres mientras que el departamento de Composición Arquitectónica es el que presenta menor disparidad de resultados.

Dentro de cada departamento se encuentran las correspondientes jerarquías que se ven reflejadas en la siguiente tabla:

	Total		Catedráticas		Titulares		Contratadas Doctoras		Asociadas, Ayudantes y Ayudantes Dr	
	2009/10	2010/11	2009/10	2010/11	2009/10	2010/11	2009/10	2010/11	2009/10	2010/11
Composición Arquitectónica	28,08%	27,80%	11,54%	8,00%	25,32%	28,40%	42,86%	28,57%	35,94%	34,85%
Construcciones Arquitectónicas	22,90%	25,54%	3,23%	8,93%	21,43%	22,95%	50,00%	42,86%	23,90%	26,95%
Expresión Gráfica Arquitectónica	20,39%	23,12%	15,63%	21,74%	16,29%	19,26%	42,86%	50,00%	22,87%	24,66%
Proyectos Arquitectónicos	16,67%	17,60%	0,00%	0,00%	14,71%	14,07%	44,44%	23,53%	17,87%	19,07%
Urbanística y Ordenación Territorio	21,79%	22,05%	3,85%	4,35%	20,24%	20,73%	14,29%	30,00%	24,52%	23,21%

Figura 6 Porcentaje de Catedráticas, Titulares, Contratadas Doctoras y Asociadas-Ayudantes-Ayudantes Doctoras en Composición Arquitectónica, Construcciones arquitectónicas, Expresión gráfica arquitectónica, Proyectos arquitectónicos y Urbanística y Ordenación del Territorio en los cursos 2009-10 y 2010-2011.

En 2011, el único puesto que no presenta ninguna participación femenina es el de catedrática de Proyectos Arquitectónicos factor decisivo para el inicio de la siguiente investigación.

2. INVESTIGACIÓN

2.1 INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS

*“Los grandes proyectos,
no digo buenos,
los hacen hombres”²*

En 2011 el porcentaje de catedráticas en el área de conocimiento de Proyectos Arquitectónicos era del 0% para poder actualizar los datos es necesaria una base de datos que contenga la cantidad de catedráticas actual.

A pesar de que un catedrático según la RAE (Real Academia Española) es un *“Profesor que tiene la categoría más alta en enseñanza media o universitaria”*, es decir, un cargo de responsabilidad y relevancia, no existe información ordenada y oficial por carrera o departamento que permita la obtención de los datos clasificados.

Se determina que desde el año 2017 la **Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditación** es el organismo encargado de la acreditación de los catedráticos de universidad y anteriormente la acreditación era competencia del **Ministerio de Educación**.

En el campo de la arquitectura existen las siguientes áreas de conocimiento:

- Composición arquitectónica
- Construcciones arquitectónicas
- Expresión gráfica arquitectónica
- Proyectos arquitectónicos
- Urbanística y Ordenación del Territorio

La Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditación dispone de una tabla resumen dónde describe todos los requisitos y méritos a cumplir para acceder a la plaza de catedrático, una profesional que accede al puesto de catedrática de universidad posee una trayectoria y un currículum de interés para su estudio.

Estos requisitos incluyen el currículum vitae donde se demuestre que se superan los méritos específicos, los méritos obligatorios y los complementarios que se especifican desde la Agencia Nacional de Evaluación de Calidad y Acreditación³ y la presentación de un proyecto de investigación.

² Pascuala Campos [2008] Entrevista en “La Voz de Galicia”

³ Requisitos recuperados de la fuente: <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-profesora-do/ACADEMIA/Criterios-Diciembre-2019>

Estos méritos comprenden desde la publicación de artículos, movilidad internacional, y conferencias hasta la participación en proyectos de I+D+i.

La primera mujer que consiguió esta plaza en España en la rama la arquitectura fue **Pascuala Campos** en 1998 consiguiendo este título con su trabajo "*Espazo e Xénero*" pionera en la aplicación de la perspectiva de género en la arquitectura. ⁴

⁴ Joaquim Quixal [2015] <https://undiaunaarquitecta.wordpress.com/2015/07/05/pascuala-campos-de-michele-na-1938/>

2.2 OBJETIVOS

El objetivo de esta investigación es crear una base de datos a partir de información pública publicada en el **Boletín Oficial del Estado** para poder consultar las siguientes cuestiones:

- Cuantificar la cantidad de arquitectas que poseen la acreditación de catedráticas en España en las áreas de conocimiento de la arquitectura.
- Actualizar los datos sobre la cantidad de Catedráticas en el área de conocimiento de proyectos arquitectónicos que como se ha señalado anteriormente en 2011 era del 0%.
- Divulgar información sobre los resultados del estudio para concienciar sobre la escasa presencia de las mujeres en los altos cargos docentes.
- Realizar un análisis sobre los resultados obtenidos y los perfiles de las arquitectas que han obtenido la acreditación.
- Determinar los factores comunes entre las catedráticas de cada área de conocimiento así como sus diferencias.
- Obtener una base de datos fiable a partir de documentos oficiales que facilite la investigación y la divulgación de los datos de catedráticas de las universidades a nivel nacional por convocatoria.

2.3 METODOLOGÍA

Mediante las resoluciones publicadas entre el 27 de junio de 2008 y el 21 de diciembre de 2016 en las listas de acreditados para el cuerpo docente de Catedráticos de Universidad en la página web del Ministerio de Educación y de Formación Superior de España y las resoluciones publicadas entre el 20 de febrero de 2018 y el 5 de febrero del 2020 en las listas de acreditaciones concedidas en el campo de ingeniería y arquitectura en la página web de La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación mediante la cual se crea una base de datos adjunta en el ANEXO 01.

El proceso de cribado de datos consiste en:

1. Acceder a todas las listas de resoluciones publicadas.
2. Clasificar estas resoluciones por sexos.
3. Clasificar a todas las profesionales por carrera.
4. Clasificar a las catedráticas de arquitectura por áreas de conocimiento.

COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA		
María del Mar Loren Méndez	Universidad de Sevilla	13/05/2019
Marta Llorente Díaz	Universidad Politécnica de Cataluña	23/10/2018
Carmen Diez Medina	Universidad de Zaragoza	20/06/2018
María Rosa Cervera Sardá	Universidad de Alcalá de Henares	15/12/2015
URBANISMO Y PLANEAMIENTO		
María Rubert de Ventós	Universidad Politécnica de Cataluña	17/03/2009
PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS		
Carmen Espejel Alonso	Universidad Politécnica de Madrid	16/10/2013
María José Aranguren López	Universidad Politécnica de Madrid	05/06/2012
Elisa Valero Ramos	Universidad de Granada	14/03/2012
Blanca Lleó Fernández	Universidad Politécnica de Madrid	01/06/2011
CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS		
María del Carmen Galán Marín	Universidad de Sevilla	03/04/2019
Helena Coch Roura	Universidad Politécnica de Cataluña	20/06/2018
María Dolores Robador González	Universidad de Sevilla	30/05/2016
Mercedes del Río Merino	Universidad Politécnica de Madrid	17/01/2013

Tabla 1. Catedráticas de arquitectura de España.

2.4 CONCLUSIONES

2.4.1 Catedráticas de ingeniería y arquitectura

Se une toda la serie de datos recabados y se concreta que el porcentaje de catedráticas respecto a catedráticos en el campo de la ingeniería y la arquitectura en España desde 2008 es de un 21% de mujeres frente a un 79% de hombres.

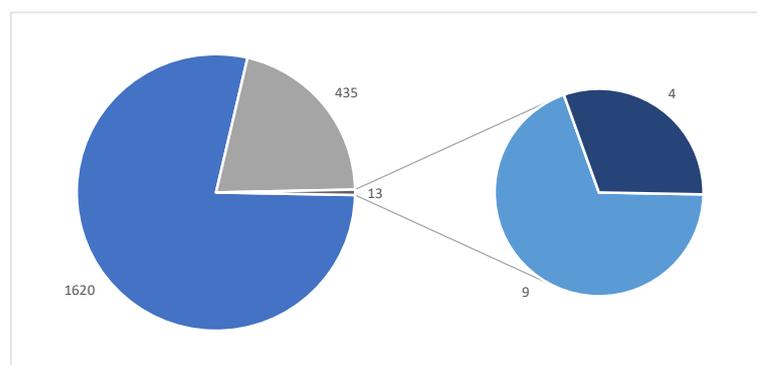


Gráfico 1 Relación entre catedráticos, catedráticas, catedráticas de arquitectura y catedráticas de Proyectos Arquitectónicos.

De las 435 mujeres, 13 son arquitectas (3%) y a su vez 4 de estas son catedráticas de proyectos arquitectónicos (30%).

Se observa la evolución temporal de la presencia de la mujer en los puestos de catedráticas en el campo de ingeniería y arquitectura podemos contar como referencia con el siguiente gráfico para analizar las tendencias desde 2008.

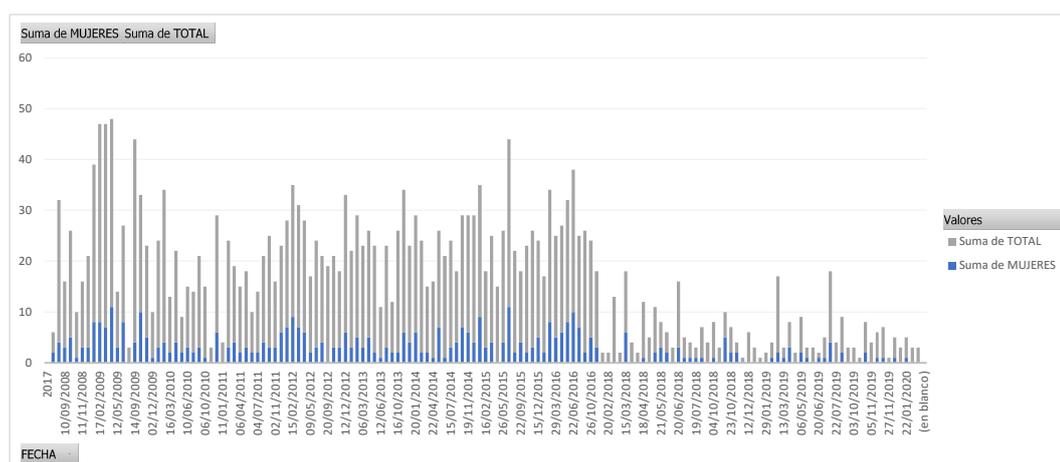


Gráfico 2 Gráfica sobre la evolución por convocatorias de las acreditadas y los acreditados en ingeniería y arquitectura.

El porcentaje de catedráticas respecto al de catedráticos lleva siendo menor desde 2008 y se mantiene hasta el presente.

2.4.2 Catedráticas de arquitectura

En las catedráticas arquitectas se encuentran los mismos resultados en las áreas de conocimiento de Proyectos Arquitectónicos, Composición Arquitectónica y Construcciones Arquitectónicas pero una gran minoría en el área de Urbanismo y Planeamiento.

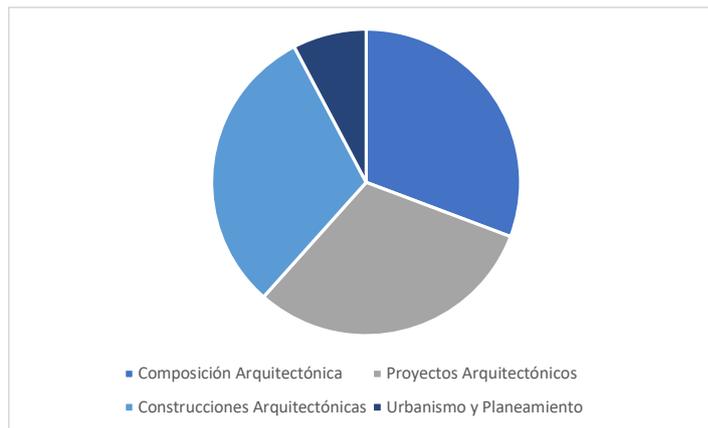


Gráfico 3 Relación de catedráticas según áreas de conocimiento

Existe una gran diferencia en el número de catedráticas de arquitectura respecto a otras ingenierías como ingeniería química o ingeniería informática donde la presencia femenina es mucho mayor.

Mediante estos datos se obtienen 13 perfiles de distintas arquitectas acreditadas en distintas áreas de conocimiento entre 2011 y 2019 que permiten estudiar sus factores comunes para centrarse posteriormente en las catedráticas de proyectos arquitectónicos.

Los perfiles de las arquitectas obtenidas mediante la investigación son los siguientes:

María del Mar López Méndez: doctora arquitecta por la Universidad de Sevilla, miembro del colegio de arquitectos de Málaga, cuenta con un Máster en Patrimonio y nuevas tecnologías y Máster en Design Studies, ambos becados. Su trayectoria profesional e investigadora se centra en la característica patrimonial incidiendo profundamente en la caracterización y protección patrimonial en el patrimonio contemporáneo, el litoral turístico y las nuevas tecnologías.

Marta Llorente Díaz: doctora arquitecta desde 1992, profesora titular de la asignatura de composición de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona y licenciada en Bellas Artes especializándose en pintura, aspecto que ha determinado

su carrera literaria e investigadora. Investigadora del Máster Interuniversitario en Estudios de la Mujer y de Género y además docente de la asignatura “Arquitectura, espacio y género” y participó junto a la Facultad de Psicología de la Universidad de Barcelona en proyectos de investigación sobre la violencia de género entre 1998 y 2008.

Carmen Diez Medina: doctora arquitecta por la Universidad Politécnica de Viena, Cuenta con numerosas publicaciones, libros y en revistas científicas referidas a la ciudad liberal, urbanismo e historia y crítica de la arquitectura. Ha sido colaboradora en los estudios de Rafael Moneo en Madrid (1996-2001) y Hubmann&Vass en Viena (1989-1995) y ha realizado investigaciones sobre la cultura urbanística internacional para analizar las actuaciones realizadas en torno a la mejora de la habitabilidad de las ciudades.

María Rosa Cervera Sardá: doctora arquitecta por la Universidad Politécnica de Madrid, ha publicado numerosos artículos y libros tanto sobre composición arquitectónica como sobre sostenibilidad, biónica, biomimética y arquitectura. Ha recibido numerosos premios tanto por su labor investigadora como por su obra construida. Ganó el concurso para el complejo de la Embajada de la República Popular China en España y sus proyectos han sido publicados y expuestos en numerosas ocasiones. La otra vertiente de su investigación pretende investigar y clasificar las estructuras de los organismos naturales desde sus características mecánicas para aplicar estos principios en la arquitectura desde los principios de flexibilidad, adaptabilidad y energía.

María Rubert de Ventós: Imparte clases en la Escuela de Arquitectura de Barcelona y es editora de la revista l'UR además de ser premio nacional en urbanismo en la iniciativa periodística en 2006. Cuenta con numerosas publicaciones y artículos sobre urbanismo y ciudad funcional además de contar con una prolifera carrera profesional y numerosos premios en concursos. La prensa ha sido un medio divulgatorio y de crítica a lo largo de su carrera, escribiendo artículos sobre movilidad, espacios verdes y espacios públicos.

María Dolores Robador González: Es directora de la Cátedra de Restauración y Materiales de la Universidad de Sevilla, evaluadora externa de la Agencia Nacional de Evaluación ANEP, dirige proyectos de investigación para la ACSUCyL y evaluadora de artículos de revistas especializadas. Sus proyectos de investigación tratan sobre la protección de la piedra, la cerámica y otros materiales mediante jabelga (finas capas de mortero de cal) y la recuperación de los sistemas tradicionales de impermeabilización en cubiertas y muros con materiales naturales. Además ha realizado numerosos estudios y proyectos de rehabilitación y restauración a nivel internacional.

Mercedes del Rio Merino: Es coordinadora del grupo de investigación “Tecnología edificatoria y Medioambiente”, está participando en dos proyectos europeos y

coordinando un proyecto del Plan Nacional. Es co-inventora de 6 patentes, una de ellas a nivel internacional gracias a la investigación y al empeño en la innovación. En sus publicaciones queda patente el compromiso con la sostenibilidad y la obtención de materiales constructivos a través del reciclaje como áridos procedentes de excedentes de fabricación o la reducción de residuos en las obras.

María del Carmen Galán Marín: Compatibiliza su actividad profesional con la docencia y la investigación y ha sido arquitecta coordinadora del Centro de Estudio de Arquitecturas Transfronterizas. Es pionera y referente en el campo de la transición ecológica de las construcciones y ha participado en talleres de escuela ecológica en el Máster en Ciudad y Arquitectura Sostenible de la Universidad de Sevilla con la finalidad de concienciar sobre un uso responsable de la energía y los materiales de construcción.

Helena Coch Roura: Helena Coch Roura es doctora arquitecta en la Universidad de Cataluña y Catedrática de Construcciones Arquitectónicas desde 2018. Es la responsable del Máster en Arquitectura, Energía y Medio Ambiente de la Universidad de Cataluña, su investigación se centra en el campo de la energía renovable y la energía natural en la arquitectura. En sus investigaciones se introduce el concepto de ambiente y cómo el cuerpo humano interacciona con el mismo, la importancia de las sensaciones y de las percepciones como nuevos ítem a incorporar en los proyectos contemporáneos.

Blanca Lleó Fernández: En 2019 se convierte en Académica de la Real Academia de doctores de España y en 2018 recibe el Premio honorífico NAN por su trayectoria por el consejo superior de los Colegios de Arquitectura de España. Junto a una carrera docente e investigadora fructífera, Blanca Lleó dirige su propio estudio de arquitectura desde 1985. Su participación en concursos nacionales e internacionales desde entonces ha sido constante. Cabe destacar que “es la única mujer con firma propia del conjunto de estudios de arquitectura españoles que formaron parte de la prestigiosa exposición On Site: New Architecture in Spain, comisariada por Terence Riley para el MoMA de Nueva York en 2006”.

Elisa Valero Ramos: En 2016 recibió una Mención de honor en arcVision Prize, Women and Architecture donde se conceden los premios a mujeres que innovan en los campos de los problemas sociales, económicos y culturales en el campo de la arquitectura. Su campo de investigación es la sostenibilidad, el reciclaje arquitectónico, la luz y la arquitectura desde escala de infante. Fundó su propio estudio en 1997 realizando proyectos de todo tipo, desde vivienda hasta reciclaje.

María José Aranguren López: Junto con José González Gallegos es co-directora del grupo “Proyectar el habitar” de la ETSAM y docente del Máster “Madrid City” en la Fundación CEU San Pablo. Desde 1984 formaron el estudio Aranguren+Gallegos y han realizado proyectos de equipamientos, residenciales y rehabilitaciones. Su obra fue expuesta en el Museo de Arte Contemporáneo de Nueva York en la exposición

“On Site” y en otras muchas ciudades.

Carmen Espegel Alonso: Doctora arquitecta de la Universidad Politécnica de Madrid, se encuentra al frente de la Unidad Espegel dedicada a la investigación sobre vivienda colectiva. Trabaja de manera independiente desde 1985 y en 2003 funda el estudio en el que trabaja actualmente con su compañera Concha Fisac del Ron. Su obra ha sido publicado en revistas de arquitectura y ha recibido numerosos premios. Destaca por sus investigaciones sobre la mujer y la arquitectura y por coordinar la investigación, la docencia y la vida profesional.

La comparación de estos perfiles respecto a sus investigaciones y su trayectoria profesional determina que las catedráticas del área de conocimiento de Composición Arquitectónica poseen perfiles muy diferenciados, mientras **María del Mar López Méndez** ha dedicado su investigación al patrimonio contemporáneo en la era digital y participa en proyectos de ciudad, urbanismo y patrimonio, **Marta Llorente Diaz** destaca por ser licenciada en Bellas Artes y centrar su carrera en la arquitectura, el espacio y el género, siendo su trayectoria más teórica y crítica.

Carmen Diez Medina comparte con María del Mar López Méndez la vertiente del urbanismo pero intercambiando el patrimonio con la cultura urbanística internacional mientras que la más diferenciada es **María Rosa Cervera Sardá** ya que sus investigaciones sobre cerrajería y herrería histórica han derivado en campos como la sostenibilidad, la biónica o la biomimética y la arquitectura.

Respecto a las Catedráticas del área de Conocimiento de Construcciones Arquitectónicas, el factor común de la mayoría de ellas y sus investigaciones es su dedicación al campo de la transición a sistemas constructivos más eficientes y sostenibles.

Mercedes del Río Merino, centra su investigación en el reciclaje en los materiales y el medio ambiente, a su vez, la investigación de **María del Carmen Galán Marín** está relacionada con el eco-building y las aplicaciones de los materiales orgánicos.

Helena Coch Roura investiga sobre otro tipo de confort y eficiencia desde el punto de vista del ambiente y la relación de este con el cuerpo humano, introduciéndolo como otro factor a contemplar a la hora de proyectar.

La más diferenciada en este campo es **María Dolores Robador González**, su investigación se encuentra más relacionada con la restauración y los materiales tradicionales, además de la luz que ella misma considera como otro material.

La única catedrática de Urbanismo de España es **María Rubert de Ventós**, su carrera se centra en su área de conocimiento participando en numerosos Planes parciales y concursos públicos.

En las investigaciones de las Catedráticas de Proyectos Arquitectónicos poseen mayor variedad temática y destacan por su mayor dedicación a su trayectoria como profesionales liberales en la ejecución de proyectos y la participación en concursos.

Elisa Valero Ramos investiga sobre sostenibilidad, luz y reciclaje, **Carmen Espegel Alonso** sobre la mujer y la arquitectura y la vivienda colectiva, **Blanca Lleó Fernández** sobre la ciudad y la longevidad y **María José Aranguren López** sobre la habitabilidad.

Por ejemplo, **Blanca Lleó Fernández**, Catedrática de Proyectos Arquitectónicos, colaboró en el proyecto de viviendas de VPT “Edificio Mirador” junto a MVRDV que fue publicado en AV monografías. En el campo de la vivienda pública, **Carmen Espegel Alonso** también cuenta con proyectos de gran relevancia como “Embajadores 52” o **María José Aranguren López** junto a su compañero José González Gallegos en “Viviendas sociales en Carabanchel”.

Y en los concursos públicos, destaca la dedicación de **Elisa Valero Ramos** a la arquitectura infantil en equipamientos como el Colegio Cerrillo de Macarena.

2.4.3 Catedráticas proyectos arquitectónicos

Se centra el análisis en encontrar los factores comunes que comparten las arquitectas que han obtenido la acreditación de catedráticas de Proyectos Arquitectónicos en España. Analizando los distintos perfiles de catedráticas y sus áreas de conocimiento se observa que las Catedráticas de Proyectos compaginan la vertiente investigadora y docente con la profesional.

Se encuentra por tanto en las Catedráticas de Proyectos varios factores comunes como la participación en concursos, en su mayoría de vivienda pública y los espacios colectivos.

Cabe destacar que Elisa Valero Ramos y Blanca Lleó Fernández cuentan con un estudio con firma propia mientras que Carmen Espejel Alonso comparte estudio con su compañera Concha Fisac y María José Aranguren López con tu compañero José Gonzalez Gallegos. Todas ellas cuentan por tanto con un estudio propio o lo comparten con un compañero/compañera con el que comparten responsabilidades de manera horizontal.

Respecto a la edad en la que obtuvieron la acreditación contrastando su año de nacimiento con la fecha de las resoluciones publicadas en el Boletín Oficial del Estado que se encuentra en la tabla resumen anterior, los rangos de edad son muy similares en todas ellas siendo tres de ellas mayores de 50 años a diferencia de Elisa Valero Ramos obtuvo la acreditación con 41 años. Obtenemos así una media de 50 años.

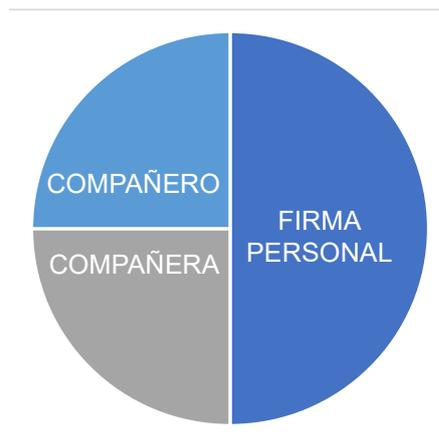


Gráfico 4 Comparación sobre el modelo de asociación profesional

Se concluye que las arquitectas que obtienen la acreditación de Catedráticas de Proyectos Arquitectónicos son arquitectas con experiencia en la redacción de proyectos y la participación en concursos, en general investigan sobre la vivienda, la mejora de la habitabilidad y la innovación y compaginan la docencia y la investigación con su propio estudio, contando en mayoría con su firma personal y dirigiéndolo de manera autónoma.

Para contrastar los datos obtenidos se procede a analizar el currículo, biografía, trayectoria laboral e investigación de la arquitecta Carmen Espejel Alonso al ser la última acreditada en el área de conocimiento de Proyectos Arquitectónicos y al haber sido posible un contacto directo con la misma al conceder una entrevista personal que se adjunta en el ANEXO 02.

3. CARMEN ESPEL ALONSO

3.1 BIOGRAFÍA



Figura 7. Fotografía de Carmen Espejel

*“Tenéis que entrar y meteros ahí,
en todas las fisuras de la
sociedad, para dinamitar las
estructuras existentes.”⁸*

Carmen Espejel Alonso, nació en Palencia en 1960, siempre fue una persona muy activa y su madre la animaba a realizar distintas actividades. El dibujo fue una de ellas en la que más destacó. Estudió arquitectura por su afinidad con el dibujo y su facilidad con las matemáticas. Otra cosa que influyó en su posterior decisión de estudiar arquitectura fue contar con un tío arquitecto, de esta manera a la edad de 16 años se trasladó a Madrid, a pesar de que en aquel entonces, existían lo que se llamaban “provincias universitarias” y, por tanto, la universidad de Valladolid era la que le correspondía.

Realizó el Curso de Orientación Universitaria y comenzó sus estudios en la Escuela Técnica Superior de Madrid, obteniendo su título de Arquitecta el 15 de julio de 1985 con una calificación de sobresaliente.

Ese mismo año se inició en el mercado laboral como profesional independiente realizando sus primeros proyectos, pero no abandonó la vida académica, en 1986 realizó el III Curso de Intervención en el Patrimonio Arquitectónico en la Dirección General de Arquitectura y Edificación (MPOU) en la Universidad Politécnica de Madrid, destacando también con sus resultados.

Siempre había querido mudarse al extranjero a estudiar y consiguió una oportunidad con una beca en Estados Unidos, pero por cuestiones personales no llegó a realizarla.

⁸ Entrevista personal con Carmen Espejel. ANEXO 2 Ada Martínez Tronchoni [2020]

En 1989, decidió trasladarse a Bélgica a estudiar el Master of Conservation of Historic Towns and Buildings en el Lemaire Centre for Conservation en la Facultad de Ingeniería de K.U Leuven (Bélgica) donde obtuvo el título en 1995 con una calificación Magna cum Laude, la estancia que en principio iba a ser de un año se convirtieron en tres porque trabajó hasta 1991 como Technical Leader Español en el proyecto Europeo “European Synchrotron Radiation Facility” en Grenoble (Francia). De esta manera ya empezó a conciliar el aprendizaje con el mundo laboral.

En 1993 es miembro fundador de VZK arquitectos junto con Antonio Miranda Regojo (Catedrático de la ETSAM) y Juana Canet Rosselló, colaboración y asociación que se mantendrá hasta el año 2000. Este no fue el único estudio que formó, la falta de trabajo hacía que proliferaran las colaboraciones.

Ha formado parte de más de cinco estudios con arquitectos como Javier Bugallo, Jose María Rubio, Antonio Miranda, Ginés Garrido, Chema Rubio o Francisco Domouso.

Obtiene su doctorado con su tesis “Proyecto E.1027 de Gray-Badovici: Drama de la Villa Moderna en el Mediterráneo” en 1997 por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid tutorizada por Antonio Miranda Regojo con una calificación de Apto cum laude por unanimidad y además obteniendo en 1999 el Premio Extraordinario de Doctorado 1996-1997, dicha tesis marcó el inicio de su investigación sobre la mujer y la arquitectura.

Una carrera académica brillante acompañada de una vida laboral prolifera, de colaboraciones con “Arquitectos Groep ES^oTE (Bélgica) en el proyecto para la construcción de los complejos cinematográficos Kinopolis-Pozuelo-Madrid, Kinopolis-Valencia y Kinopolis-Granada entre 1996-2000 y la participación en numerosos concursos a nivel internacional, en 2003 funda junto a su actual compañera Concha Fisac de Ron el estudio espejel-fisac, donde continua su vida profesional.

Alcanza en 2013 el título de Catedrática de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, la mayor distinción docente de esta institución. Donde presentó su investigación sobre “La estela de las ingenieras domésticas americanas en la vivienda social” compitiendo por este puesto con Xavier Monteys, Alfonso Muñoz y Javier Maroto. El jurado estaba compuesto por Pere Joan Ravetllat, Blanca Lleó, Juan Carlos Arnuncio y Eduard Bru

Se convirtió en la líder del Módulo de Housing Projects del MCH (MAS in Collective Housing) e imparte clases al frente de la Unidad Docente Espejel en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

Ha escrito libros donde muestra su visión crítica de la arquitectura, del papel de la mujer en esta y sobre vivienda colectiva, siendo estos los temas más recurrentes de sus investigaciones.

Ha publicado incontables artículos de investigación y colaboraciones, participado en jurados de concursos de arquitectura a nivel nacional e internacional y recibido premios a estos niveles.

Su obra ha sido presentada en diferentes congresos, exposiciones y conferencias como la exhibición en el Pabellón de España (Shanghái), el Royal Institute of British Architects de Londres (RIBA) y la Architekturforum Aedes am Pfefferberg de Berlín.

3.2 CARRERA PROFESIONAL

Desde que se graduó en 1985 como arquitecta ha realizado y colaborado en proyectos de diversa índole. Destaca entre sus primeros proyectos la participación en proyectos de urbanismo como el “Plan Especial de Protección de Simancas, Valladolid” en 1986 o el “Plan Parcial de Isla Canela, Huelva” en 1988 y de restauración como la restauración de la “Iglesia Parroquial de Cobos de Fuentidueña, Segovia” en 1989. Este tipo de proyectos eran numerosos en durante los primeros 15 años de su trayectoria.

Durante su colaboración con Antonio Miranda, Francisco Domouso, Ginés Garrido y Alberich-Rodriguez, ya participó en concursos de gran relevancia como para el Centro Cultural “Las Fronteras” en 1994 o el Concurso de Ideas para el Auditorio de León en 1995.

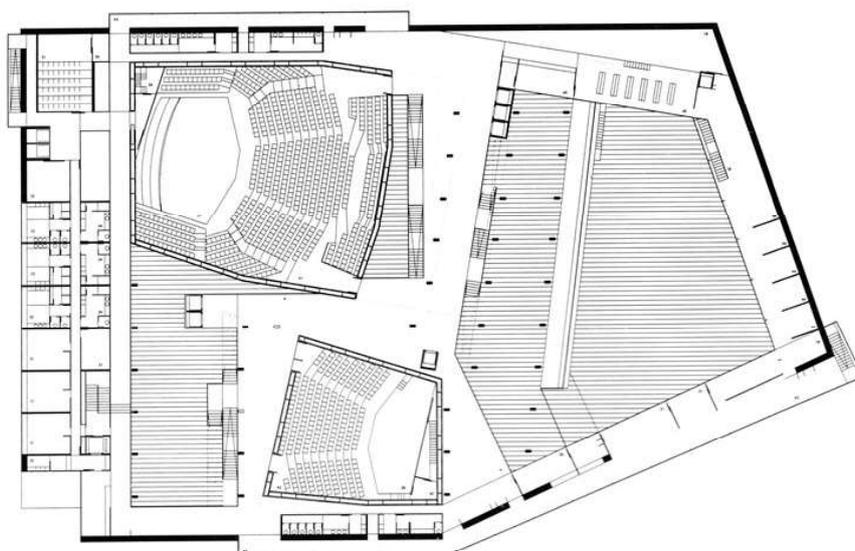


Figura 8. Plano planta concurso de ideas del Auditorio de León en 1995

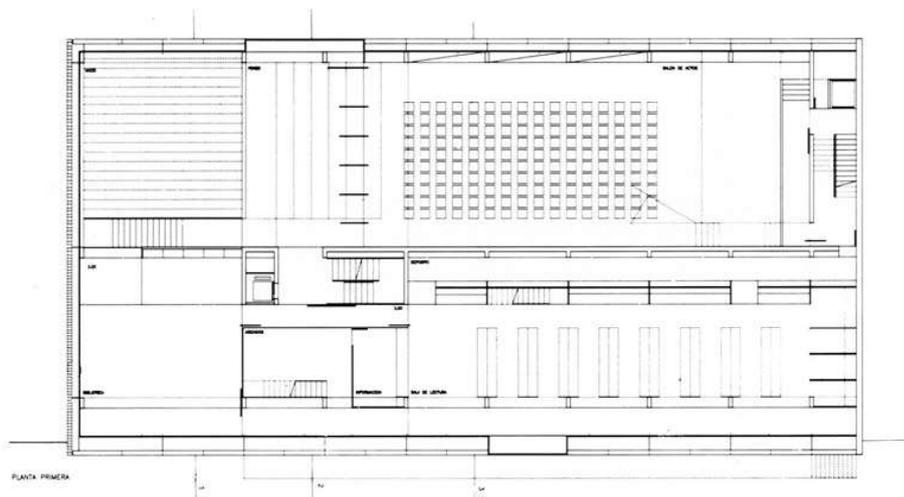


Figura 9. Plano planta concurso Centro Cultural “Las fronteras” en 1994

Sus proyectos de intervención en mercados en 2005 también han sido numerosos y reconocidos como en el Mercado de San Fernando, en el Mercado de Tirso de Molina, en el Mercado de San Enrique, en el Mercado de Prosperidad y en el Mercado de La Paz.

En la remodelación del mercado de Chamartín en 2008 se propone una fachada de material traslúcido con estructura metálica separada de la fachada original que mediante materiales actuales cambia la imagen del mercado manteniendo su esencia.

El proyecto de remodelación de la Plaza de Mostenses, edificio para mercado, oficinas, deportivo y restauración en 2009 fué la intervención que cobró más relevancia en esta serie. Se propuso una remodelación integral cuyo proceso creativo a través de distintas maquetas, la superposición de espacios y recorridos además de un espacio público de calidad desembocaron en un proyecto innovador.

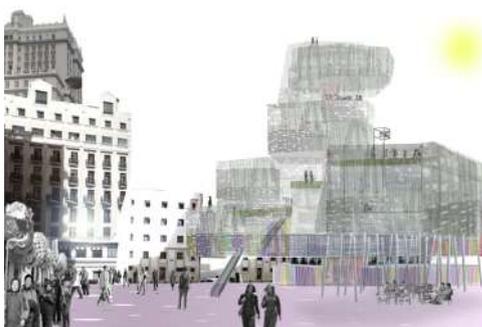


Figura 10. Propuesta para la plaza y el mercado de los Mostenses



Figura 11. Renovación del mercado de Chamartín

Junto con su compañera Concha Fisac de Ron ha obtenido premios en numerosos concursos a nivel nacional e internacional, en 2019 obtienen el segundo Premio Concurso Internacional de 500 viviendas de interés social en Bogotá, Colombia.

El concurso consistía en recuperar una manzana proyectando 500 viviendas sociales de 40 m² y 500 viviendas privadas de 48 m². El entorno de la manzana contaba con el tejido típico de las ciudades masificadas, pero con carácter obrero, se encontraba en la ribera de un río de tal manera que la propuesta incluía la regeneración de esta zona.

La idea consistía en llevar el edificio al máximo de la manzana y elevarlo a la máxima altura para generar en el interior de esta el mayor espacio común compartido posible entre viviendas sociales y no sociales. Cuenta con dos bloques diferenciados de vivienda social y privada que comparten espacios. Estos dos bloques estaban subdivididos en comunidades de 60 viviendas con un espacio común “en bruto” de

acuerdo con la cultura del lugar, donde gran parte de los pequeños comerciantes cuentan con su negocio en su propio hogar.

En esta subdivisión según afirma Carmen Espejel en su conferencia “Sinergia”, a su vez se crea un “milhojas social” donde se proyectan distintos modelos de viviendas para solteros, familias y gente mayor siendo la adaptabilidad a todo tipo de usuario y su posible mejora económica el motor generador de este proyecto de índole social.

Las características comunes de estas viviendas son las estructuras flexibles a tres niveles: la tabiquería móvil a corto plazo, la tabiquería no móvil a largo plazo y la posible composición de los espacios a largo plazo a través de adquirir el piso colindante con la finalidad de conseguir más metros cuadrados conforme aumenta la renta del usuario.



Figura 12. Planta para el Concurso 500 viviendas de interés social Bogotá, Colombia.

Otro concurso con gran relevancia a nivel internacional donde consiguen el primer premio es el Concurso Internacional Ayuntamiento y Centro Cultural en Gumpoldskirchen, Austria, un centro cívico con una superficie de 7.500 m² destinados a oficinas municipales, salas de eventos, un espacio público adherido, un centro de salud, una farmacia y un centro social. Un proyecto de gran embergadura que se concibe como un espacio unitario que no distingue entre el espacio público exterior y el interior.

Siguiendo la línea de sus proyectos anteriores donde se busca un mantenimiento barato y una construcción de calidad enfocada en lo social, Carmen Espegel plasma en sus proyectos sus investigaciones y los utiliza como objetos de aplicación.

Proyectan un edificio compacto que permita obtener la mayor cantidad de espacio público exterior y una relación huecos-volumen cerrado proporcional pensando en el rendimiento energético.

Se divide en dos plantas con ligeros cambios de sección pero nada fraccionadas para que todas las actividades que se desarrollen en su interior cuenten con una relación directa que permita la versatilidad de los espacios.



Figura 13. Planta para el Concurso Internacional Ayuntamiento y Centro Cultural en Gumpoldskirchen, Austria.

Otro concurso en el que el estudio obtuvo un primer premio fue en el Concurso internacional para la remodelación del Barrio Tiburtino III de Roma en 2010 en este proyecto los espacios públicos vuelven a cobrar importancia cambiando la ordenación urbana para que espacio público, vivienda y equipamiento interaccionen.

La primera intervención consiste en comunicar los espacios verdes de las manzanas con las viviendas y las calles volviéndolos accesibles a nivel comunitario. La segunda parte de la intervención consiste en mejorar la calidad arquitectónica del barrio proponiendo viviendas de nueva planta contemporáneas y intirviniendo en las existentes.



Figura 14. Remodelación del Barrio Tiburtino III en Roma

El proyecto incluye la liberación de las plantas bajas para crear nuevas conexiones, tres equipamientos, intervención sobre los viales y nuevas viviendas, un proyecto de gran envergadura que busca mejorar la calidad urbana mediante sistemas contemporáneos y del lado de la eficiencia energética.

Los concursos en los que participa siguen la misma corriente que todos sus proyectos, se pueden observar cómo entiende que la “producción” y la “exploración” están estrechamente ligadas.

Ella misma nombra tres vertientes comunes en sus proyectos: la construcción, el paisaje y los espacios intermedios, Elementos comunes en muchos de ellos, destacando los espacios colectivos en altura, la alta calidad de los sistemas constructivos, la importancia del paisaje y la eficiencia energética.

3.2.1 Espacios intermedios

El proyecto que ella considera más importante en este ámbito es “Embajadores 52” se trata de un edificio compuesto por 23 viviendas de realojo, el escalafón más humilde de las viviendas de protección oficial, en el barrio de Lavapiés de Madrid.

Este edificio de 2004 se integra en el contexto del barrio desde una perspectiva actual siendo el primer proyecto de vivienda colectiva al que Carmen Espegel junto con su socia Concha Vidal se enfrentó.

De manera consciente se utilizaron sistemas constructivos de calidad teniendo en cuenta que las circunstancias de los usuarios que iban a habitar este edificio no podían permitírselos y que el presupuesto respondía a este contexto. Dejando atrás la importancia del acabado, muy usual en la arquitectura, se invirtió en la calidad de la construcción.

Embajadores 52 es un híbrido entre la modernidad y la tradición, una arquitectura contextualizada a un barrio con características singulares, destaca por el minucioso cuidado con el que se tratan los espacios comunes, normalmente limitados por el máximo aprovechamiento de la parcela. En Embajadores 52 los espacios comunes se vuelven protagonistas del proyecto.



Figura 15. Fachada principal calle Embajadores

Respecto a los espacios colectivos, se respeta la estructura de la tradicional “corral” mediante un patio interior que:

“constituirá un espacio panóptico y fluyente que convertirá lo que era simple patio en una homotecia invertida y ampliada de la vivienda de doble rostro”⁹

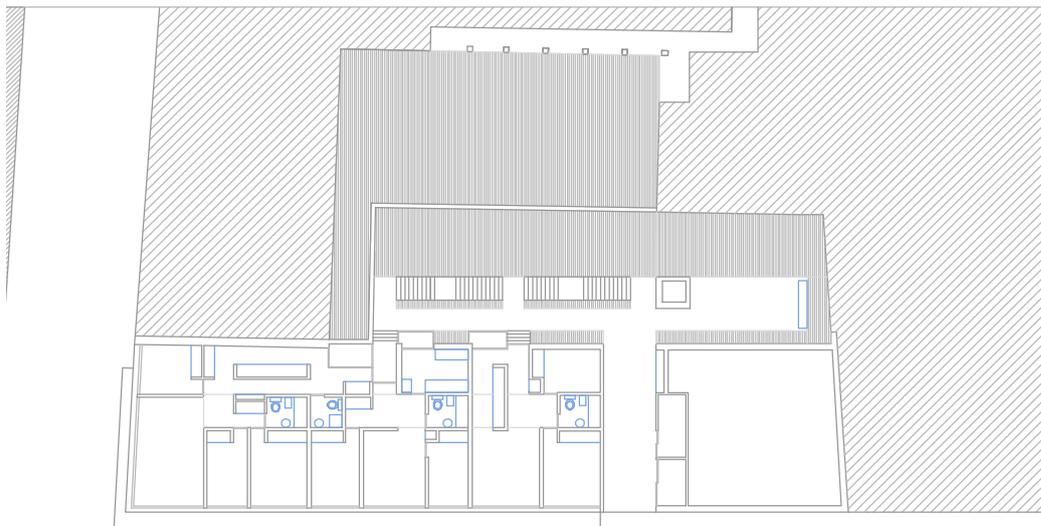


Figura 16. Plano planta baja.

El patio exterior es un patio de manzana habilitado para la vida en comunidad con zonas verdes que forman parte del acceso a la escalera metálica exterior y con jardineras que marcan el acceso a las casas. Se trata de un núcleo de comunicaciones que no es exclusivamente funcional si no que ha sido pensado como un espacio común de relación tanto en planta baja como en altura.



Figura 17. Galería exterior acceso a viviendas



Figura 18. Pasarela exterior a calle principal

⁹ Vivienda Colectiva en España Siglo XX (1929-1992)

Como espacio de transición, reinterpretando las galerías, se genera una pasarela exterior, de acero galvanizado que sirve como acceso a las viviendas creando un espacio común. Este espacio ofrece la oportunidad a los usuarios de definir la función que consideren más oportuna al mismo tiempo que garantiza la ventilación y la iluminación.

Los espacios comunes de transición conectan las dos fachadas mediante una pasarela de doble altura entre las viviendas en cada planta, variando su ubicación para generar un recorrido como balcones comunitarios que conectan la pasarela exterior de fachada a modo de balcón corrido con el espacio común de las escaleras de acceso a las viviendas. Es un espacio abierto indefinido y novedoso que defiende los espacios comunitarios en altura.

Los espacios comunes son cambiantes en cada planta, en la última planta se encuentra una terraza comunitaria con una gran pérgola metálica a la que se accede por las escaleras metálicas traseras que conforma un espacio de mayor embergadura común abierto al uso comunitario tanto de este edificio como para las personas que residen alrededor, redefiniendo la imagen de terraza comunitaria y convirtiéndola en una plaza en altura.

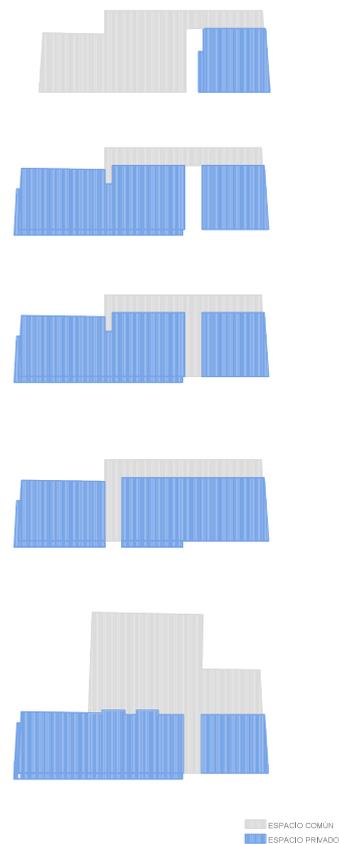


Figura 19. Relación espacios comunes respecto a espacio privado en cada planta desde planta baja.

La variación del recorrido y el juego con las alturas en los corredores comunes generan un juego que traspasa los límites de los edificios de viviendas comunes ofreciendo un nuevo modelo más enfocado en la sociedad, en su confort y en crear una vida en comunidad que tanto se ha perdido en los centros de las grandes ciudades como puede ser en este caso Madrid.

Las plantas se articulan alrededor de un eje transversal que vertebrata todas las viviendas al contener los núcleos húmedos y al ser los módulos de las cocinas abiertas elementos perpendiculares que se articulan alrededor de este eje.

Las cocinas en la mayoría de las viviendas son abiertas y conectan directamente con el espacio de salón comedor y adherida a una galería orientada a la escalera metálica posterior.

En los planos originales los usos de las habitaciones no quedan definidos contando con el mínimo número de particiones posibles.

El edificio cuenta con viviendas de una, dos tres e incluso cuatro habitaciones y dos áticos dúplex.

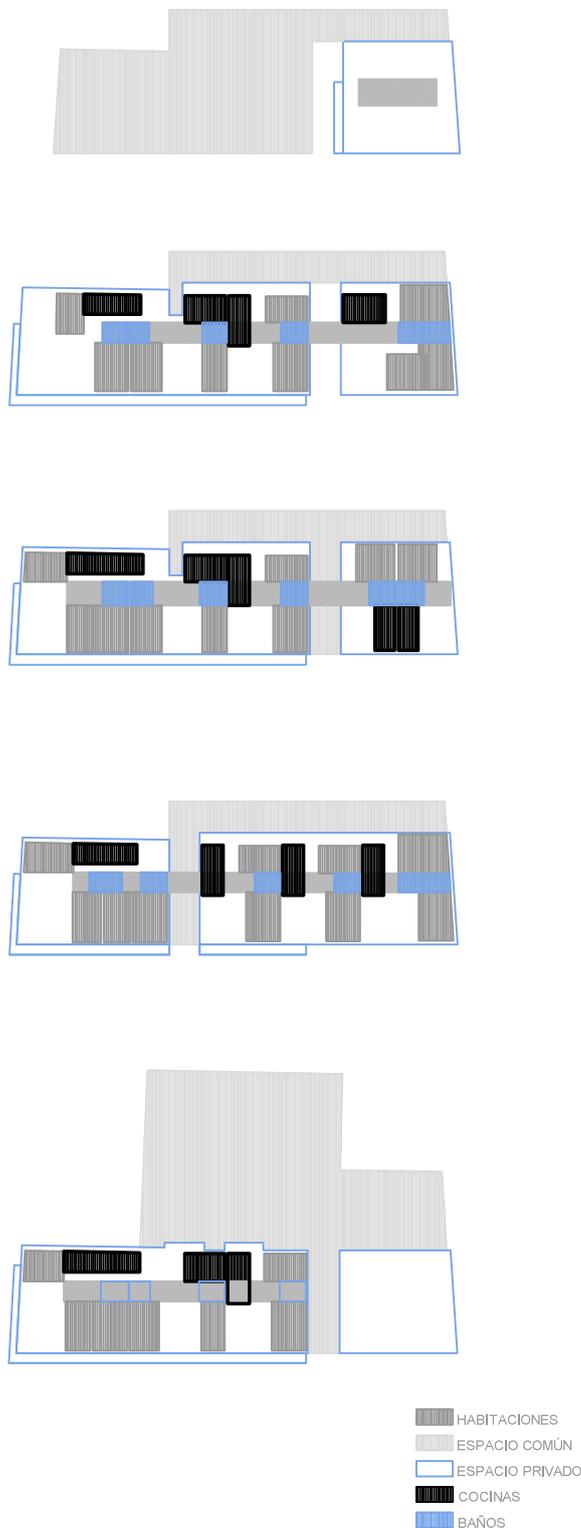


Figura 20. Relación usos respecto al eje principal, composición de las viviendas. Cocinas, baños y habitaciones.

Los espacios abiertos y las aberturas facilitan la ventilación cruzada que mejora el rendimiento energético de las viviendas, lo que supone un menor gasto económico para los usuarios, a través de los paneles metálicos perforados de la fachada principal que limitan y filtran la entrada de luz a las viviendas. El esquema se repite variando únicamente en las viviendas del ático que tienen una distribución adecuada a su tipología.

Bajo la premisa de “o doble o nada” se reflexiona sobre lo que significa la vivienda social. Este tipo de vivienda supone unos costes bajos, pero más importante que eso prima a la hora de proyectar que el mantenimiento de estas viviendas tenga un coste bajo siendo conocedores de que los usuarios no podrían hacerse cargo de un mantenimiento de alto coste.

“La doble cantidad convertida en calidad: doble fachada, doble cubierta, doble altura, doble escala, doble vista, doble ventilación, doble soleamiento, doble iluminación, doble hábitat en los dúplex ...”¹⁰

Lavapiés es un barrio que destaca por su alta cantidad de asociaciones donde la participación ciudadana toma un papel importante. Siempre desde una perspectiva social se pretende realojar a los vecinos a un lugar que reconocieran.

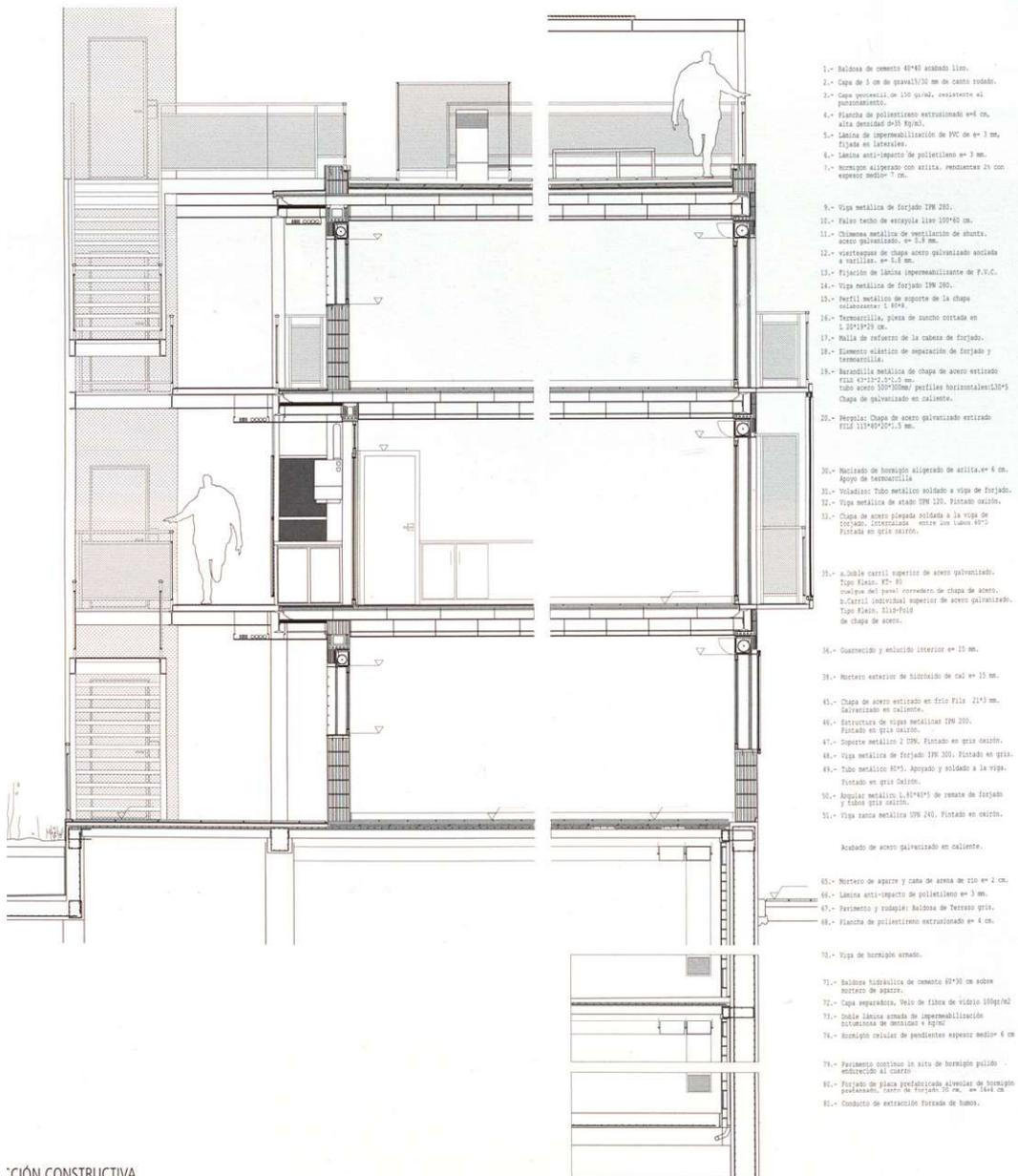
El compromiso social junto con actualizar los sistemas constructivos de la vivienda sin perder la esencia de los edificios del barrio cobran gran importancia en este proyecto. Carmen Espegel en un artículo del mundo afirma que “seguimos construyendo viviendas para nuestros abuelos”¹⁰ este proyecto apuesta por la reinterpretación de la tradición para convertirlo en viviendas de calidad.



Figura 21. Pérgola de la plaza superior



Figura 22. Escalera metálica acceso viviendas



CIÓN CONSTRUCTIVA

Figura 23. Sección constructiva.

El sistema constructivo de este edificio es actual, todos los elementos de la escalera son de acero galvanizado, los suelos de acero oxidado en frío, los forjados de los sótanos de placas alveolares y los forjados de las plantas superiores de chapa colaborante plegada con hormigón que mejora el aislamiento acústico de las viviendas.



Figura 24. Alzados.

Las fachadas son de revoco de cal, bloque de termoarcilla de 29 cm de una sola hoja y guarnecido y enlucido de yeso, por lo tanto, las instalaciones se encuentran embebidas en los muros trasversales de las viviendas, en el eje común que reúne tanto cocinas como baños.

Embajadores 52, es el ejemplo perfecto de proyecto que no se centra únicamente en la estética, donde prima la calidad de vida de los usuarios, arquitectura como “a medio gas” que entiende además del contexto físico, el social, constructivo y económico.

3.2.2 Construcción



Figura 25. Imagen exterior "Casa de Chapa"

En el campo de la exploración constructiva, Carmen Espegel afirma que “el material construye el proyecto no se aborda al final de este”, como un buen ejemplo para analizar este campo existe la “Casa de Chapa” o “Casa Pajares-Bausá” en Guadarrama de 2000-2002, fue premiado en 2003 por el Colegio de Arquitectos de Madrid y en 2005 en los premios de Calidad, Arquitectura y Vivienda de Madrid.

En cuestiones de volumetría se trata de un paralelepípedo al que se le extrae una parte del volumen que queda patente en la estructura exterior conformando el patio. Esta estructura queda preparada para futuras intervenciones y la posibilidad de poder cubrirla a gusto del usuario.

El patio se presenta como espacio de transición entre la naturaleza y el bloque compacto que supone la casa pero con la particularidad de contar con un gran ventanal abierto al mismo.

La Casa de Chapa se concibe como material que genera forma siendo las medidas normalizadas de la chapa utilizadas como módulo para poder obtener una construcción sencilla a medida de la casa. Se observa el material en bruto donde los acabados no existen y cada material tiene una razón de ser, no son elegidos por cuestiones estéticas si no por cuestiones prácticas y objetivas.



Figura 26. Planta baja y planta primera

Modernizando la construcción y adecuándola a la actualidad, puesto que, proyectar buscando el menor coste limita los proyectos y no los deja avanzar en el tiempo.

Es una vivienda de cuatro habitaciones con forma de "L" que alberga en el lado menor la zona de estar a doble altura con un altillo superior accesible desde el exterior por una escalera metálica y en el lado mayor, un dormitorio, un baño, un aseo y la cocina además de un sótano en planta baja. En la planta superior se encuentran tres dormitorios y un baño completo.

El proyecto destaca por su sistema constructivo y por la materialidad, en la “Casa de Chapa”, se lleva la estructura hasta las medianeras siendo el propio cerramiento la estructura, consiguiendo una planta libre a través del forjado de placas alveolares de nueve metros.

Se evidencia la calidad de la construcción, al igual que en los proyectos de vivienda social, a pesar del bajo presupuesto.

Esta vivienda se revela ante el acabado mediante la utilización de materiales en crudo donde el propio material es acabado, estructura y cerramiento.



Figura 27. Patio y subestructura metálica.



Figura 28. Doble altura interior.

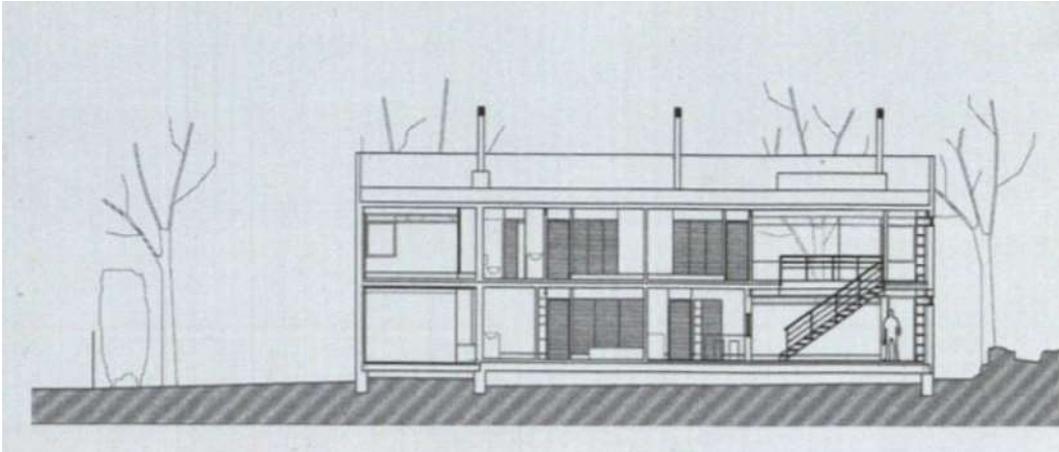


Figura 29. Sección trasversal.

El muro de cerramiento exterior se encuentra materializado con acero cor-ten de 5 mm de espesor montado en bandas de altura constante, pero con dimensiones variables en longitud por cuestión de aprovechamiento del material a causa de un presupuesto limitado y contando únicamente con dos operarios.

En una primera instancia el interior se iba a realizar con un tablero de madera tipo Encopin, utilizando como propio encofrado con un acabado determinado para que quede perdido y rellenado con hormigón aligerado de arlita, finalmente, por problemas en la ejecución se sustituyó el tablero de madera interior por cartón yeso hidrófugo y el hormigón por hormigón aligerado de bolas de poliestireno extruido.

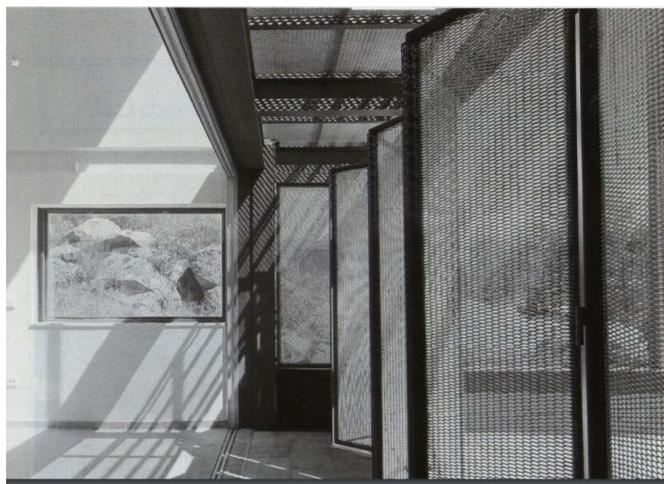


Figura 30. Imagen protección solar ventanal.

Las chapas del forjado se encuentran atornilladas sobre una subestructura metálica que a su vez se encuentra soldada a una estructura vertical colgada del forjado, como aislante se proyecta espuma de poliuretano entre la chapa y el encofrado perdido de cartón-yeso del hormigón generando un cerramiento compacto de una hoja. Como material para el pavimento, se utiliza un mármol amarillo macael que posee suficientes cualidades como para ser utilizado tanto en exteriores como en interiores, unificando todo el proyecto.

Respecto a las aberturas, se diferencian los fijos y las ventanas practicables representando dos sistemas constructivos distintos, los fijos se entienden como parte del propio cerramiento contando con perfilera de acero al exterior y DM en el interior mientras que las ventanas practicables y las contraventanas de seguridad fueron realizadas de aluminio anodizado y dotadas de un sistema de control solar de lamas horizontales metálicas.

El ventanal sur del salón se encuentra protegido frente al soleamiento por una pasarela exterior y un cerramiento de chapa perforada que tamiza la luz y permite la ventilación, en este ventanal se prevé, en las carpinterías inferiores, su retirada para permitir, si el usuario lo desea, la extensión del salón y su abertura completa al patio.

La “Casa de Chapa” es la revelación contra la estética mediante una apuesta constructiva radical que lleva al extremo el afán de hacer de las técnicas constructivas la idea principal del proyecto.

3.2.3 Paisaje

REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DEL PARQUE “EL SALÓN DE ISABEL II” EN PALENCIA



Figura 31. Imagen auditorio.

La rehabilitación del parque “El Salón de Isabel II” es un proyecto que realizó junto a su hermana Ana Espegel Alonso, arquitecta también, en 2015. Se trata del parque que visitaban asiduamente en su juventud y por tanto era un proyecto con carga sentimental, lo cual, aumentaba su dificultad.

Fue finalista de los Premios FAD de arquitectura en 2005 en el apartado de Espacios Exteriores entre más de los 500 proyectos que se presentaban y recibió el Primer Premio de la Asociación Técnica de Galvanizados en 2004 y se encuentra publicado en la revista “ondiseño” en el número 263.

En origen, la zona del parque formaba parte de las huertas de un convento de las Carmelitas, en 1837 fue demolido a causa de las obras de fortificación de la ciudad y reconvertido en un jardín con forma de “salón” como lugar de ocio para la burguesía de la época.



Figura 32. Pérgola separa parte antigua de la nueva.

Siguió sufriendo ampliaciones y modificaciones a lo largo de los años, en 1841 ampliándolo y convirtiéndolo en “seis avenidas a modo de estrella con una glorieta en el centro”¹¹ o en 1877 siendo la reforma integral más importante.

Con una superficie de más de 30.000 metros cuadrados, la propuesta mantiene el carácter del espacio introduciendo elementos actuales, dejando rastro de los elementos anteriores manteniendo el trazado histórico del parque y los elementos que lo dotan de su identidad, como el banco de piedra corrido en el paseo central .

Se eliminaron unas líneas de ferrocarril y se sustituyeron por adoquines dejando constancia de la existencia de un trazado que definía el espacio, las líneas de ferrocarril son un elemento fijo que históricamente marcaba la circulación del parque y que se consideró que debían quedar patentes.

La rehabilitación y la creación de nuevos espacios públicos, le devuelve la vida que tuvo en sus inicios al parque, además de la mejora en la vegetación apostando por la diversidad de especies de árboles y plantas con breves explicaciones para aumentar su atractivo turístico.

¹¹ QUADRADO, J. M., Recuerdos y Bellezas de España. Valladolid, Palencia y Zamora, Madrid, 1861 (ed. facs., Valladolid, 1989), p. 79.

Mediante estructuras de acero y pérgolas, que serán los elementos que servirán para el encuentro social y cultural, sirven, a su vez, para ligar todo el parque que se había ido fraccionando con el paso de los años y convertirlo en un “parque de parques”.¹²

A través del pavimento, el mobiliario y una serie de pérgolas metálicas que varían su sombra con distintas aberturas colocadas estratégicamente, se pretende marcar la línea que separa el antiguo parque de la zona donde se habían ido sumando una serie de superficies que contaban con un arbolado mucho menor.

El auditorio fue el elemento más criticado a pesar de que se sustituyó por el anterior auditorio por no cumplir con las necesidades de su propósito. El nuevo auditorio es una estructura metálica que forma una caja escénica sujeta por pilares que permite a los usuarios darle el uso que consideren. Tiene un pavimento que contiene un sistema similar a unas mesas que suben alrededor de un metro que permiten crear una especie de escenario.

La relación con la naturaleza no es una relación metafórica, se busca ponerse del lado del contraste, igual que las torres de tensión que ya forman parte del paisaje. Son elementos imperceptibles que además son de acero galvanizado que tiene una durabilidad larga muy funcional para los espacios públicos y con un coste de mantenimiento bajo.



Figura 33. Banco pre-existente después de la renovación

¹² Conferencia “Sinergia” en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza el 5 de Noviembre de 2019

3.3 DOCENCIA

Carmen Espegel es Catedrática de Universidad Acreditada en Madrid desde 2013 en el área de conocimiento de Proyectos Arquitectónicos, dirige su propia unidad en esta misma universidad, consiguió la plaza gracias a su proyecto de investigación que relaciona a tres mujeres norteamericanas con la cocina de Frankfurt de Margarete Schütter-Lihotzky llamada: "American Heroines of the space: from domestic engineers to modern home".

Ha sido miembro de la comisión académica del programa de doctorado en Proyectos Arquitectónicos Avanzados, miembro del tribunal de prelectura de Tesis Doctorales en la ETSAM, miembro del tribunal del Proyecto Final de Carrera de la ETSAM, subdirectora de Relaciones Externas de la ETSAM, miembro de la Comisión de Gobierno de la ETSAM, miembro de la junta de la escuela de la ETSAM y profesora titular y asociada.

A parte de su actividad en la ETSAM, ha impartido clases como invitada en Charlottesville en la Universidad de Virginia y en la Universidad de Columbia en Nueva York en 2012, desde 2011 es miembro del consejo editorial de la Revista de Arquitectura ANDÉN (Sevilla).

Ha dado clases en la Facultad de Arquitectura de Roma dirigiendo el taller sobre vivienda "Spaces in between" en el Master Housing Roma Tre y en 1999 fue integrante de los miembros coordinadores Sócrates en la Reunión Anual Internacional Sócrates de Bruselas, ha formado parte de numerosos tribunales de Fin de Carrera en Madrid, París y Burgos además de formar parte de tribunales de titularidad en Madrid y Zaragoza.

Ha participado en congresos como el "Congreso Internacional Reuso", ha sido coordinadora científica del "Simposio Internacional de Arquitectura" de Lisboa en 2013, ha participado como invitada en la Universidade da Coruña en las "jornadas mujer y arquitectura", en Medellín, Roma, Granada, Navarra, Córdoba, Maryland y Eindhoven.

Ha dirigido 19 tesis doctorales a lo largo de su carrera, dirigido 27 proyectos de I+D+i, publicado 32 artículos en revistas, escrito 32 capítulos en libros, realizado 16 conferencias en congresos, realizado 57 cursos, seminarios y tutoriales, escrito 34 libros, participado en 23 publicaciones, realizado 12 ponencias en congresos y cuenta con 2 registros de software.

3.4 INVESTIGACIÓN

3.4.1 La mujer en la arquitectura

Su investigación en el campo de la mujer y la arquitectura comenzó con el tema propuesto por Antonio Miranda como opción para la realización de su tesis doctoral “Eileen Grey: Proyecto E.1027 de Gray-Badovici: Drama de la Villa Moderna en el Mediterráneo”. Este primer trabajo supuso el comienzo de años de investigación y búsqueda al cerciorarse de que todo lo que había investigado hasta el momento era solo la punta del iceberg de la relación de la mujer con la arquitectura a lo largo de los siglos.

En “Eileen Grey: Proyecto E.1027 de Gray Badovici”, Carmen Espejel realiza un análisis exhaustivo sobre el papel de Eileen Grey, una mujer aristocrática acomodada y autodidacta que entra en el mundo de la arquitectura mediante el interiorismo y que acaba proyectando una arquitectura de indiscutible complejidad donde arquitectura y interiorismo se convierten en unidad.

Carmen Espejel define la arquitectura de Eileen Grey como intelectual, incluso necesitando pequeñas instrucciones para vivirla. En la E.1027 se observa tal simbiosis entre interiorismo y la arquitectura que es necesario un estudio detenido para comprender el proyecto en su totalidad.

La vertiente interiorista de Eileen Grey y su estudio minucioso del detalle a través de copiar, entender y reinterpretar el mobiliario, le permiten aplicar los criterios de la pequeña escala en la gran escala, convirtiéndose en objeto de estudio de una duración de siete años.

El posterior libro “Heroínas del espacio: Mujeres arquitectos en el movimiento moderno”, fue el encargo de un editor que surgió a raíz de su tesis doctoral sobre Eileen Grey que ya contenía pinceladas sobre las cuestiones antropológicas que relacionan a la mujer con la arquitectura y que amplió investigando sobre arquitectura primitiva, antropología y la relación de las mujeres y la construcción, para posteriormente finalizar con el análisis de cuatro arquitectas pioneras del movimiento moderno.

Fue sorprendente para Carmen Espejel encontrarse con gran cantidad de materia oculta bajo siglas y cuestiones de idiomas en los que no se diferencian las referencias a mujeres. La cantidad de información y la ardua tarea de descifrar los registros femeninos en los libros, demoró la redacción del libro cinco años hasta su publicación.

Las arquitectas estudiadas por Carmen Espejel en “Heroínas del espacio: Mujeres arquitectos en el movimiento moderno” son: Eileen Gray, Lilly Reich, Margarete Schütte-Lihotzky y Charlotte Perriand. Estas mujeres entraron en el mundo de la arquitectura por las fisuras que este presentaba: el interiorismo, el diseño de ropa y el diseño de mobiliario abriéndose lugar en un mundo que no les pertenecía.

Recompuso pequeños fragmentos de la historia que fue recabando a nivel internacional realizando una labor historiadora para encontrar en ellos las escasas referencias femeninas en el mundo de la arquitectura. Toda esa información queda plasmada en esta obra mediante cuatro crónicas que permiten entender la relación de estas mujeres con la arquitectura y publicar sus aportaciones en muchas ocasiones desconocidas, **Eileen Grey** supuso el inicio de esta investigación al descubrir una arquitecta minuciosa, investigadora y que iba más allá de lo material cuando realizaba sus proyectos.

La crónica sobre **Lilly Reich** en este libro y su relación con la Bauhaus, Mies Van der Rohe y el Werkbund desembocó en una tesis doctoral que dirigida por Carmen Espegel llamada “Las mujeres de la Bauhaus: de lo bidimensional al espacio total” defendida por Josenia Hervás y Heras, donde desde una mirada actual investiga sobre la historia paralela de la Bauhaus centrándose en la historia individual de las mujeres que la componían.

Sobre **Charlotte Perriand** y su interpretación del espacio, así como la necesidad de cambiar los estándares del interiorismo sobrecargado de la época y preocuparse por la funcionalidad, el movimiento y el almacenamiento, también publicó en el anuario de estudios lecorbusierianos un artículo donde profundizaba en su arquitectura llamado “Charlotte Perriand: el interior moderno en el estudio de la Rue de Sèvres”.

Gracias a su espíritu viajero, consiguió ir recabando información sobre la mujer en la arquitectura en todos los países que visitaba. A causa de estas visitas a las bibliotecas y en concreto a la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos y a su interés por la historia de estas mujeres, empezó a entablar relación con Milka Bliznakov.



Figura 35. Imagen ciclo conferencias “Pioneras de la arquitectura”.

Milka Bliznakov fue una arquitecta e historiadora búlgara que se dedicó durante toda su carrera a estudiar la relación de la mujer con la arquitectura fundando finalmente en 1985 el IAWA “International Archieve of Women in Architecture” en Estados Unidos y con la que Carmen Espegel poseía una relación epistolar sin llegar nunca a conocerse. Gracias a Milka Bliznakov que le envió un libro sobre mujeres alemanas donde aparecía el nombre de **Margarete Schütte-Lihotzky**, Carmen Espegel comenzó a investigar sobre ella.



Figura 34. Milka Bliznakov

El interés que le suscitó la figura de Margarete Schütte-Lihotzky supuso la continuación de la investigación a su alrededor publicando en la revista “Ábaco” un artículo sobre “El compromiso ético de Margarete Schütte-Lihotzky” y haciendo lo que formó parte de su proyecto docente que también fue publicado en la revista “Proyecto, Progreso, Arquitectura”; “La estela de las ingenieras domésticas americanas en la vivienda social europea”.



Figura 36. Catharine Beecher.



Figura 37. Christine Frederick



Figura 38. Lillian Gilbreth

En 2012, Carmen Espejel se tomó un año sabático de investigación en Columbia trabajando sobre las que ella denomina ingenieras domésticas: Catharine Beecher, Christine Frederick y Lillian Gilbreth. trazando el hilo conductor entre las ingenieras domésticas y la cocina de Frankfurt de Margarete Shütte-Lihotzky.

Catharine Beecher era una ama de casa que fundó el “Seminario femenino Hartford en 1823” donde se educaba a las jóvenes para que fueran eficientes en el cuidado del hogar e incluso publicó el manual “The American Woman’s Home, 1869” una guía del mantenimiento del hogar que rozaba la mecanización de las tareas, era una revolucionaria que definió la correcta distribución del hogar para su eficiencia y correcta gestión.

Al igual que ofrecía una visión mecanizada del hogar también escribía sobre términos de eficiencia defendiendo menores dimensiones para unas tareas más eficaces y la flexibilidad de los espacios de la casa óptima para realizar estas tareas.

La siguiente protagonista, Christine Frederick, llevó el trabajo de Catharine Beecher a la investigación y publicó “The New Housekeeping, 1914” realizando un símil entre la fabricación industrial y el hogar adoptando los mismos principios pero adaptando la escala. Teniendo como referencia la cocina como espacio de trabajo, crea un prototipo de cocina en su hogar que utilizaba como centro de sus investigaciones analizando todos los movimientos que requieren las acciones cotidianas desembocando en un plano de circulaciones que fue clave en la cocina de Frankfurt de Margarete Schütte-Lihotzky. Gracias a estas investigaciones se llega a estandarizar la altura de las encimeras y la distribución de las cocinas para evitar recorridos innecesarios.

La transmisión de las ideas de Christine Frederick a Europa se realizó mediante revistas femeninas como “The Ladies Journal” y por su participación en conferencias gracias a su carácter comunicativo.

Lillian Gilbreth era una universitaria que tuvo que realizar dos doctorados para obtener uno, publicó “The Psychology of Management” en 1914 donde mediante grabaciones de los procesos de producción para optimizarlos posteriormente y se especializó en la psicología de la gestión fábril y en su aplicación en el hogar.

Estos manuales influenciaron en el campo de la domesticidad y fueron referentes para el proyecto de la Nueva Oficina de construcción de Frankfurt y en la conocida “Cocina de Frankfurt” de Margarete Schütte-Lihotzky gracias a que los alemanes tenían en consideración la participación de las asociaciones de mujeres como referentes para entender la domesticidad, Carmen Espejel afirma que pudo ser a través de Bruno Taut, quien introdujo a Margarete Schütte-Lihotzky en la modernidad, quien en sus publicaciones nombraba el trabajo de estas ingenieras.

Encontramos por tanto en las investigaciones de Carmen Espegel una correlación lógica que empezó en su tesis doctoral sobre Eileen Grey y que desemboca en las figuras de las “ingenieras domésticas”.

3.4.2 Vivienda colectiva

Sobre vivienda colectiva ha realizado numerosos cuadernos y atlas donde se define la vivienda de los siglos XX y XXI. En su conferencia “Sinergia” insta a los estudiantes a adentrarse en el mundo de la “exploración” en este campo para intentar relacionar la sociología con la arquitectura para mediante los proyectos mejorar el bienestar de la sociedad.

Actualmente se encuentran recopilando una base de datos, en inicio, sobre la vivienda española, pero ampliándola a la vivienda Europea para poder compararlas. Su objetivo último es crear una base de datos con información objetiva sobre la vivienda para sacar conclusiones sobre cuál es el futuro de la vivienda.

Sus “Atlas sobre vivienda colectiva” son el resultado de la investigación que llevan efectuando en la Universidad Politécnica de Madrid desde hace años.

El primer tomo de esta serie es “Vivienda Colectiva en España Siglo XX (1929-1992)” financiado por el Ministerio de Ciencia y Innovación, pretende llevar a la práctica las conclusiones sobre los análisis de la vivienda colectiva de los últimos años y que se produzca un cambio necesario en la forma de proyectar que no ha sufrido cambios significativos en los últimos 100 años. El método que se utiliza en este análisis es estrictamente objetivo y científico, tal como se afirma en el propio atlas.

“pretende avalar la calidad de las obras seleccionadas mediante pruebas ajenas al gusto imperante, al prestigio del autor o a su contexto histórico o social. Para este fin, se ha ensayado el constituir y perfeccionar una cartografía sobre la vivienda supeditada a los principios y resultados de una investigación científica basada en un método riguroso de análisis, verificación y evaluación en su aplicabilidad concreta”¹³

Se seleccionan más de 1600 obras publicadas con reconocido prestigio y se analizan de manera subjetiva por su calidad arquitectónica y no solo por la subjetiva superficialidad. El método de análisis pasa por digitalizar y obtener la planimetría de todos los proyectos, de esta manera se pueden comparar y encontrar los patrones comunes para poder adjuntarlos a la base de datos.

Vivienda Colectiva en España (1992-2015) supone la continuación del tomo antes descrito con los mismos criterios y los mismos objetivos ampliando la misma base de datos.

13 Vivienda Colectiva en España Siglo XX (1929-1992)

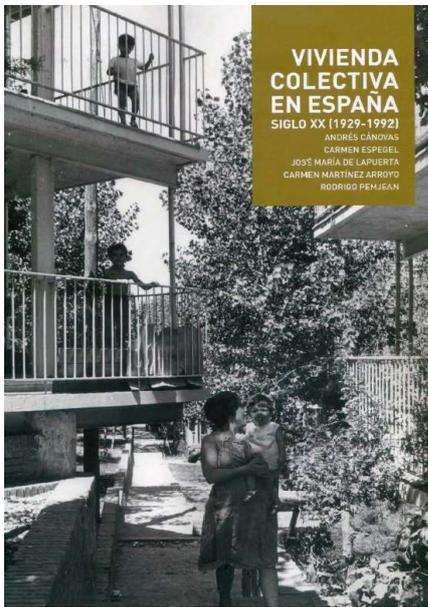


Figura 39. Portada “Vivienda Colectiva en España 1929-1992”



Figura 40. Portada “Vivienda Colectiva en España 1992-2015”

La colección de Cuadernos de Vivienda Colectiva son cuadernos que son el desglose de los Atlas de vivienda colectiva, esta serie de cuadernos comienza con el análisis del Edificio de viviendas en la calle Muntaner de José Luis Sert López, se sigue en todos ellos la misma metodología, se recogen una serie de datos que se convierten en datos numéricos sobre las relaciones, las superficies, los usos, la construcción, los patios, etc, para posteriormente poder comparar cada uno de los proyectos.



Figura 41. Portada del primer Cuaderno de Vivienda Colectiva.



Figura 42. Clasificación de datos sobre la vivienda en el cuaderno.

Al igual que la investigación sobre las mujeres se observa una correlación en las investigaciones sobre vivienda colectiva que se inicia con los “Cuadernos de vivienda Colectiva” que generan a su vez los “Atlas de vivienda colectiva en España” que desembocan en “El papel de la vivienda social en los centros urbanos de Madrid y Sao Paulo” y “Tipos existentes de Viviendas en el área central de Madrid (Calle-30) y su potencialidad de transformación para viviendas contemporáneas” y que se está ampliando a nivel Europeo generando un “Atlas de Vivienda Colectiva Europea del Siglo XXI” en el grupo de investigación en Vivienda Colectiva de la Universidad Politécnica de Madrid.

Estas investigaciones se llevan a cabo a causa del fracaso el crecimiento excesivo de la edificación residencial en la periferia de los últimos años y pretende plantear una estrategia de regeneración de los centros urbanos conservando la “carcasa” de estas edificaciones.

Carmen Espejel en la entrevista “ El sueño de vivir” que concede para la Universidad Iberoamericana afirma que es el momento de la vuelta al centro de las ciudades, volver a vivir cerca del trabajo, relacionarse y utilizar el espacio público y los equipamientos que los centros urbanos nos ofrecen pero cambiando los parámetros de las viviendas que los componen que se han quedado obsoletos.

“se matizará en cada momento según las fluctuaciones de lo local, lo social, lo cultural, lo político o, fundamentalmente, de lo económico. Esas fluctuaciones indican que es momento de volver al centro, que debemos reconsiderar los preceptos de un pasado urbanismo frenético, basado en un irracional crecimiento extensivo en la periferia. Ahora se vislumbra una nueva etapa de introspección que permitirá poner en valor el potencial que la ciudad “usada” siempre ha tenido. El centro está reclamando atención y es hora de dar nueva vida al lugar que hace veinte años contemplábamos con desprecio mientras dábamos forma a la tierra prometida de la periferia.” ^{14 10}

14 Alardín, G. L. (2012). El sueño de vivir: entrevista a la arquitecta española Carmen Espejel Alonso. Academia XXII: revista semestral de investigación, 3(5), 69-79.

3.5 RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS

Recibió en 2013 el premio en “Cooperación Universitaria con Brasil” sobre “El papel de la vivienda social en los centros urbanos de Madrid y Sao Paulo. Estrategias de densificación y prácticas sostenibles en Rehabilitación y Obra nueva”, el premio “COAM 2013” del colegio oficial de arquitectos de Madrid por los cuadernos de vivienda Poblado Dirigido de Orcasitas. Fue seleccionada en los Premios FAD de arquitectura e interiorismo 2012, recibió la distinción COAM en 2011 por el proyectos “Casa las Hormigas” de Madrid, fue seleccionada en la “X Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo” por el proyecto “114 viviendas en Fuenlabrada”, seleccionada para “IV Premio de arquitectura Ascensores Enor” por la “Rehabilitación del Mercado de Chamartín en Madrid” y “24 viviendas en Fuenlabrada” en 2009, recibió el “Premio Veteco-Asefave” a la mejor ventana en 2008 por el proyecto “114 viviendas VPT en Fuenlabrada” de Madrid, “Primer premio Milka Bliznakov Prize” en 2006 por “Heroínas del Espacio”, en 2002 el Premio a la mejor propuesta construida en los últimos cinco años por el proyecto “Viviendas Embajadores 52” de Madrid y los premios Calidad, Arquitectura y Vivienda de la Comunidad de Madrid por el proyecto “Casa de Chapa” de Madrid.

En 2001 recibió el Premio COAM 2000 de Difusión de la Arquitectura (Premio Santiago Amón), por Banco de Bilbao, en 1994 el premio COAM 93 Investigación, “La villa urbana substancia de la ciudad mediterránea del siglo XXI”, el Premio COAM por “Viviendas Embajadores 52” de Madrid en 2005, fue finalista en los Premios FAD de Arquitectura e interiorismo en 2005 por el proyecto de renovación del Parque El Salón de Isabel II de Palencia, en 2004 recibe el Primer Premio ATEG de Galvanización por el proyecto del “Auditorio Parque del Salón de Isabel II” de Palencia, en 2003 el Premio COAM 2003 por el proyecto “Casa de Chapa” y en 2001 los XV Premios “Medios de Difusión” del Ayuntamiento de Madrid por el “Banco de Bilbao”.

3.6 CONCLUSIONES FINALES

Se analizan los perfiles de las catedráticas de arquitectura en España obteniendo un perfil más específico sobre las catedráticas de Proyectos Arquitectónicos. Mediante el estudio de la figura de Carmen Espejel Alonso se confirman todas las hipótesis iniciales en profundidad demostrando que una relación profesional horizontal con su compañera Concha Fisac ha facilitado su dedicación a la investigación y la docencia.

También se ha demostrado que el nivel de exigencia de la Academia para poder acceder a la acreditación de Catedrática es muy alto y es el motivo por el cual la media de edad para su obtención está en los 50 años.

Se confirma la necesaria participación internacional en investigaciones, conferencias y docencia para la obtención de la acreditación como mérito obligatorio que insta a estas arquitectas a participar en congresos, ponencias y impartir docencia internacionalmente, cuestión que facilita su posterior participación en concursos internacionales y que dificulta la conciliación.

Carmen Espejel Alonso es una arquitecta de brillante carrera que ha dedicado su vida a la investigación, la docencia y a su carrera como profesional liberal, en sus proyectos se plasma claramente la vertiente investigadora que hace de ellos proyectos innovadores y de gran calidad adaptados a los problemas sociales actuales y a los sistemas constructivos más innovadores.

Por otra parte, el constante movimiento de investigación para la redacción de artículos y revistas sirve como renovación constante en la profesión y desemboca en profundizar cada vez más en los temas investigados como se ha justificado con las investigaciones de Carmen Espejel sobre mujer en la arquitectura y vivienda colectiva.

En definitiva, todos estos perfiles son de grandes profesionales con investigaciones a gran escala que son sujetos de interés para el conocimiento de los estudiantes y los profesionales del mundo de la arquitectura y es de gran interés su estudio particular.

4. FUENTES

4.1 BIBLIOGRAFÍA

NOTAS

1. ELENA NAVARRO ASTOR [2019] TFG “Los Colegios de Arquitectos de España bajo una mirada de género” Universidad Politécnica de Valencia (Grado en Fundamentos de la arquitectura)

2 Pascuala Campos [2008] Entrevista en “La Voz de Galicia” Recuperado de: https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/vigo/2008/11/01/grandes-proyectos-digo-buenos-hombres/0003_7274983.htm

3 Criterios ACADEMIA 2020 de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación: <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-profesorado/ACADEMIA/Criterios-Diciembre-2019>

4 Joaquim Quixal [2015] Artículo sobre Pascuala Campos de Michelena 1938 Recuperado de: <https://undiaunaarquitecta.wordpress.com/2015/07/05/pascuala-campos-de-michelena-1938/>

5 Entrevista personal con Carmen Espejel. ANEXO 02. Ada Martínez Tronchoni [2020]

6 Revista COAM [2005] Recuperado de: <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-arquitectura-100/2000-2008/docs/revista-articulos/revista-arquitectura-2005-n340-pag50-55.pdf>

7 Artículo arqa [2011] Recuperado de: <https://arqa.com/arquitectura/23-vivien-das-de-realojo-en-lavapies-madrid.html>

8 Entrevista personal con Carmen Espejel. ANEXO 2 Ada Martínez Tronchoni [2020]

9 Vivienda Colectiva en España Siglo XX (1929-1992)

10 Alardín, G. L. (2012). El sueño de vivir: entrevista a la arquitecta española Carmen Espejel Alonso. Academia XXII: revista semestral de investigación, 3(5), 69-79.

11 QUADRADO, J. M., Recuerdos y Bellezas de España. Valladolid, Palencia y Zamora, Madrid, 1861 (ed. facs., Valladolid, 1989), p. 79.

12 Conferencia “Sinergia” en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza el 5 de Noviembre de 2019

13 Vivienda Colectiva en España Siglo XX (1929-1992)

14 Alardín, G. L. (2012). El sueño de vivir: entrevista a la arquitecta española Carmen Espejel Alonso. Academia XXII: revista semestral de investigación, 3(5), 69-79.

ACE [2018] THE ARCHITECTURAL PROFESSION IN EUROPE 2018 – ACE SECTOR STUDY Recuperado de: <https://www.ace-cae.eu/activities/publications/sector-study-2018/>

Alonso, A. E., & Alonso, C. E. (2005). Parque del Salón de Isabel II, Palencia. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1211699>

Alonso, C. E. (1997). Proyecto E. 1027 de Gray-Badovici, drama de la villa moderna en el Mediterráneo. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=191189>

Alonso, C. E. (2005). 23 Viviendas de realojo: Mención en el concurso de ideas de Vivienda Social y Viviendas de Protección Oficial. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2348166>

Alonso, C. E. (2005). Parque de Isabel II, Palencia, 2004. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2606848>

Alonso, C. E. (2007). Alumbrar la Muralla. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <http://oa.upm.es/4949>

Alonso, C. E. (2007). Heroínas del espacio. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2514320>

Alonso, C. E. (2013). Arquitectas pioneras en el siglo XX. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <http://oa.upm.es/22820>

Alonso, C. E. (2016). 23 viviendas de realojo VPO en Embajadores. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6887673>

Alonso, C. E. (2017). J. Hervás y Heras - Las mujeres de la Bauhaus: de lo bidimensional al espacio total: Buenos Aires, Argentina, Diseño, 2015. 385 págs. Tapa blanda. Idioma: castellano. 21cm.

Alonso, C. E. (2018). El compromiso ético de Margarete Schütte-Lihotzky. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6423247>

Alonso, C. E. (2019). Daniel Movilla Vega (ed.): 99 years of the housing question in Sweden. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/88740>

Alonso, C. E., & Alonso, A. E. (2007). II Premio de Arquitectura COAL: Urbanismo, Diseño Urbano y Paisajismo: Rehabilitación y Adecuación del Parque “El salón de Isabel II”, Palencia. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2543545>

Alonso, C. E., & Fisac, C. (2016). Entrevista Espegel-Fisac Arquitectos. Recuperado

el 25 de 10 de 2020, de <http://oa.upm.es/46347>

Alonso, C. E., & Rojas, G. (2018). LA ESTELA DE LAS INGENIERAS DOMÉSTICAS AMERICANAS EN LA VIVIENDA SOCIAL EUROPEA. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/3966/4504>

Alonso, C. E., Barquero, E. M., Vega, D. M., & Pérez, G. R. (2011). El centro revisitado. Criterios de intervención sobre la vivienda obsoleta en la ciudad consolidada. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <http://oa.upm.es/10787>

ANECA (-) Evaluación de profesorado. Acreditaciones concedidas. Recuperado de: <http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-profesorado/ACADEMIA/Acreditaciones-concedidas/Ingenieria-y-Arquitectura-Catedraticos>

ARANGUREN+GALLEGOS (-) Biografía. Recuperado de: http://www.arangurengallegos.com/ag/portfolio_page/biography/

ARIAS LAURINO, Daniela (2015) Artículo "María Rubert de Ventós 1956" Recuperado de: <https://undiaunaarquitecta.wordpress.com/2015/10/04/maria-rubert-de-ventos-1956/>

ARQUIA (2017) Fundación arquia. Tesis 2017. Concurso bienal tesis de arquitectura. Descripción de la presidenta del jurado María José Aranguren López. Recuperado de: https://fundacion.arquia.com/media/3694/cv_mariajose_aranguren.pdf

ARQUIA (2019) Fundación arquia. Tesis 2019. Concurso bienal tesis de arquitectura. Descripción de la presidenta del jurado Blanca Lleó Fernández. Recuperado de: https://fundacion.arquia.com/media/3681/cv_blanca_lleo_fernandez.pdf

BALLATER, Lola (2016). Artículo sobre María José Aranguren López. Recuperado de: <https://undiaunaarquitecta2.wordpress.com/2016/11/29/maria-jose-aranguren-1958/>

Cánovas, A. P., Alonso, C. E., & De Lapuerta, J. M. (2016). Vivienda colectiva en España, 1992-2015.

CAPC (2020) Currículo y investigación grupo de investigación HUM-666. Recuperado de: <https://investigacioncontemporanea.com/miembros/mar-loren/>

CERVERA SARDA, María Rosa. "Maestros herreros y cerrajeros de la Casa Real durante el siglo XIX." (1996).

COACAM (-) Recuperado de: <https://coacam.es/juevesdearquitectura-blanca-lleo-marzoconmdemujer-arquitecta-2/>

Cueco, J. T. (2011). "El autor y el intérprete: Le Corbusier y Amancio Williams en la Casa Curutchet" : Reseña del libro. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3775774>

CSCAE [2018] Datos sobre la situación laboral de las arquitectas, cambio de tendencia y percepción de desigualdad en la encuesta elaborada por el CSCAE a sus

colegiados. Recuperado de: <http://www.cscae.com/index.php/conoce-cscae/encuesta-colegiad-s>

De Ventós, Maria Rubert. Places porxades a Catalunya. Vol. 6. Univ. Politèc. de Catalunya, 2006.

DÍEZ MEDINA, C. (2012). Libertad en el orden. Bruno Morassutti, el arte de la prefabricación. Proyecto, progreso, arquitectura, 6, 80- 93.

Espiegel, C. (2005). Parque de Isabel II, Palencia, 2004. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2606848>

Fernández, B. L. (2005). Edificio Mirador, Madrid. AV: Monografías, (111), 56.

Fernández-Cobián, E. (2013). Aires modernos E. 1027: Maison en bord de mer. Eileen Gray y Jean Badovich 1926-1929. Carmen Espiegel Alonso. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/12568>

House in Guadarrama. Madrid. Spain. (s.f.). Recuperado el 25 de 10 de 2020

COAM (Revista Arquitectura COAM nº334 pág 36-39. Recuperado de: <https://www.coam.org>

Lleó, B. (2018). Vivir 100 años. Longevidad y ciudad futura. Sevilla.

Lleó, Blanca (-) Currículo personal. Recuperado de: <http://blancalleo.com/es/wp-content/uploads/sites/2/2018/05/cv-completo-Blanca-Lle%C3%B3.pdf>

Llorente, M. EL ESPACIO DE LA MUJER. TRES FIGURAS HISTÓRICAS: LA MALDITA, LA CAUTIVA, LA SOÑADORA.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (-) Acreditaciones ingeniería y arquitectura. Recuperado de: <http://www.educacionyfp.gob.es/contenidos/profesorado/universitarios/acreditacion/acreditaciones/ingenieria-arquitectura/ingenieria-arquitectura-catedraticos.html>

MUXÍ, Zaida [2015] Artículo sobre Marta Llorente Díaz 1957. Recuperado de: <https://undiaunaarquitecta.wordpress.com/2015/10/11/marta-llorente-diaz-1957/>

Llorente Díaz, M., Pujadas, J., & Tapada Berteli, T. (2011). 01. Presentació de la Jornada "Arquitectura i Antropologia".

Osinaga, J. C. S., & Madrudejos, S. (2006). Viviendas sociales en Carabanchel, Madrid. AV: Monografías, (117), 202-209

Ramos, E. V. (2009). La materia intangible: reflexiones sobre la luz en el proyecto de arquitectura. Ediciones Generales de la Construcción.

Sardá, M. R. C. (2014). Madrid siglo XXI del polígono industrial a los ecoparques inteligentes. In Madrid: materia de debate (pp. 285-300). Club de Debates Urbanos.

Sarq (2014) Sindicato de arquitectos mediante datos recabados del INE. Recuperado de: <https://sindicatoarquitectos.wordpress.com/2016/04/18/arquitectos>

tas-precarias-analisis-laboral-arquitectas-espana/#_ftn7

STEFANOVA BONEVA, Rositsa (2018) TFG “La arquitectura como profesión”
Universidad Politécnica de Valencia, Grado en Fundamentos de la Arquitectura.

UAH (-) Ficha profesora María Rosa Cervera. Recuperada de: <https://www.uah.es/es/estudios/profesor/Maria-Rosa-Cervera-Sarda/>

UNIRIOJA, (-) Registros bibliográficos de Carmen Diez Medina. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=2022598>

UNIZAR (-) Perfil del personal docente investigador. Recuperado de: <https://janovas.unizar.es/sideral/CV/carmen-diez-medina>

UPC (-), Ficha de equipo del Grupo de igualdad de oportunidades en la Arquitectura, la Ciencia y la Tecnología. Recuperado de: <https://recerca.upc.edu/giopact/es/equipo/personal/marta-llorente-diaz>

UPM (-) Ficha Investigador Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de: <http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=investigador.jsp&idInvestigador=4760>

US [-] Ficha personal Universidad de Sevilla. Recuperado de: https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=5357

Valero, Elisa (-) Currículo personal. Recuperado de: <https://www.elisavalero.com/elisa-valero/>

Zarch: Journal of interdisciplinary studies in architecture and urbanism(8), 332-332. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6836924.pdf>

4.2 FIGURAS

Figura 1. Durán González, M. J., Escudero Domínguez, A. M., Núñez Valdés, J., & Regodón Domínguez, E. (2013). *Matilde Ucelay: la primera mujer española arquitecta de la historia*. Cuaderno de notas, 14, 1-17.

Figura 2. . *Evolución del alumnado por género en los estudios de Arquitecto, Grado de Arquitectura y Grado en Fundamentos de la Arquitectura de la UPV*. Información facilitada por el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad (SEPQ) de la UPV. Recuperado de: Rositsa Stefanova Boneva [2018] TFG “La arquitectura como profesión” Universidad Politécnica de Valencia, Grado en Fundamentos de la Arquitectura.

Figura 3. Fuente: THE ARCHITECTURAL PROFESSION IN EUROPE 2018 – ACE SECTOR STUDY Recuperado de: <https://www.ace-cae.eu/activities/publications/sector-study-2018/>

Figura 4. Datos sobre la situación laboral de las arquitectas, cambio de tendencia y percepción de desigualdad en la encuesta elaborada por el CSCAE a sus colegiados. Fuente: <http://www.cscae.com/index.php/conoce-cscae/encuesta-colegiad-s>

Figura 5. Número de docentes en Composición Arquitectónica, Construcciones arquitectónicas, Expresión gráfica arquitectónica, Proyectos arquitectónicos y Urbanística y Ordenación del Territorio por año. Fuente: Sindicato de arquitectos mediante datos recabados del INE https://sindicatoarquitectos.wordpress.com/2016/04/18/arquitectas-precarias-analisis-laboral-arquitectas-espana/#_ftn7

Figura 6. Porcentaje de Catedráticas, Titulares, Contratadas Doctoras y Asociadas-Ayudantes-Ayudantes Doctoras en Composición Arquitectónica, Construcciones arquitectónicas, Expresión gráfica arquitectónica, Proyectos arquitectónicos y Urbanística y Ordenación del Territorio en los cursos 2009-10 y 2010-2011. Fuente: Sindicato de arquitectos a través de datos recabados en: Personal docente de los centros propios de las Universidades Públicas por Área de conocimiento, Sexo y categoría. INE. https://sindicatoarquitectos.wordpress.com/2016/04/18/arquitectas-precarias-analisis-laboral-arquitectas-espana/#_ftn7

Figura 7. Fotografía de Carmen Espejel. Fuente: <https://database.dpa-etsam.com/espejel-alonso-carmen>

Figura 8. Plano planta concurso de ideas del Auditorío de León en 1995. Fuente: <http://www.alberich-rodriuez.com/en/work/concurso-de-ideas-para-auditorio>

Figura 9. Plano planta concurso Centro Cultural “Las fronteras” en 1994 Fuente: <http://www.alberich-rodriuez.com/proyecto/centro-cultural-las-fronteras>

Figura 10. Propuesta para la plaza y el mercado de los Mostenses. Fuente: <http://espejel-fisac.com/arquitectos/proyecto/mostenses>

Figura 11. Renovación del mercado de Chamartín. Fuente: http://espejel-fisac.com/arquitectos/proyecto/mercado_chamartin

Figura 12. Planta para el Concurso 500 viviendas de interés social Bogotá, Colombia. Fuente: <http://espejel-fisac.com/arquitectos/proyecto/2019-500-vivien>

das-de-interes-social-bogota-colombia

Figura 13. Planta para el Concurso Internacional Ayuntamiento y Centro Cultural en Gumpoldskirchen, Austria. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/2015-gumpoldskirchen>

Figura 14. Remodelación del Barrio Tiburtino III en Roma. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/2010-viviendas-sociales-y-sostenibles-en-el-barrio-tiburtino-iii-roma>

Figura 15. Fachada principal calle Embajadores. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/embajadores>

Figura 16. Plano planta baja. Elaboración propia.

Figura 17. Galería exterior acceso a viviendas. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/embajadores>

Figura 18. Pasarela exterior a calle principal. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/embajadores>

Figura 19. Relación espacios comunes (gris) respecto a espacio privado en cada planta desde planta baja. Elaboración propia.

Figura 20. Relación usos respecto al eje principal, composición de las viviendas. Cocinas, baños y habitaciones. Elaboración propia.

Figura 21. Pérgola de la plaza superior. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/embajadores>

Figura 22. Escalera metálica acceso viviendas. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/embajadores>

Figura 23. Sección constructiva. Fuente: Revista arquitectura COAM n°340 pág 50-55.

Figura 24. Alzados. Fuente: Revista arquitectura n°340 pág 50-55.

Figura 25. Imagen exterior “Casa de Chapa”. Fuente: <http://www.llambi.com/it/projects/57?singular=0>

Figura 26. Planta baja y planta primera. Elaboración propia.

Figura 27. Patio y subestructura metálica. Fuente: Revista Arquitectura COAM n°334 pág 36-39.

Figura 28. Doble altura interior. Fuente: Revista Arquitectura COAM n°334 pág 36-39.

Figura 29. Sección transversal. Fuente: Revista Arquitectura COAM n°334 pág 36-39.

Figura 30. Imagen protección solar ventanal. Fuente: Revista Arquitectura COAM n°334 pág 36-39.

Figura 31. Imagen auditorio. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyec>

to/embajadores

Figura 32. Pérgola separa parte antigua de la nueva. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/embajadores>

Figura 33. Banco pre-existente después de la renovación. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/proyecto/embajadores>

Figura 34. Milka Bliznakov. Fuente: <https://www.shebuildspodcast.com/episodes/milkabliznakov>

Figura 35. Imagen ciclo conferencias “Pioneras de la arquitectura”. Fuente: Fundación Juan March. Recuperado de: <https://www.march.es/ciclos/100381/>

Figura 36. Catharine Beecher. Fuente: <https://www.greelane.com/es/humanidades/historia-y-cultura/catharine-beecher-4691465/>

Figura 37. Christine Frederick. Fuente: <https://startgainingmomentum.com/the-intelligent-mans-guide-to-consumerism-part-2-progressive-obsolence-the-secret-power-of-women/>

Figura 38. Lillian Gilbreth. Fuente: <https://www.britannica.com/biography/Lillian-Evelyn-Gilbreth>

Figura 39. Portada “Vivienda Colectiva en España 1929-1992” Fuente:

Figura 40. Portada “Vivienda Colectiva en España 1992-2015” Fuente: Cánovas, A. P., Alonso, C. E., & De Lapuerta, J. M. (2016). *Vivienda colectiva en España, 1992-2015*.

Figura 41. Portada del primer Cuaderno de Vivienda Colectiva. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/publicaciones>

Figura 42. Clasificación de datos sobre la vivienda en el cuaderno. Fuente: <http://espegel-fisac.com/arquitectos/publicaciones>

4.3 TABLAS Y GRÁFICOS

TABLAS

Tabla 1 Catedráticas de arquitectura de España. Elaboración propia

GRÁFICOS

Gráfico 1 Relación entre catedráticos, catedráticas, catedráticas de arquitectura y catedráticas de Proyectos Arquitectónicos. Elaboración propia.

Gráfico 2 Gráfica sobre la evolución por convocatorias de las acreditadas y los acreditados en ingeniería y arquitectura. Elaboración propia.

Gráfico 3 Relación de catedráticas según áreas de conocimiento. Elaboración propia.

Gráfico 4 Comparación sobre el modelo de asociación profesional Elaboración propia