

DOS INGENIERAS DE CAMINOS PIONERAS EN UN MUNDO DE HOMBRES: CARMEN DE ANDRÉS CONDE Y MARÍA LUISA MENÉNDEZ MIRAMONTES

Francisco Javier Prego Martínez

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Responsable del Departamento de I+D+i.

MISTURAS, S.A. y EXTRACO, S.A.

Ourense. España.

Grupo de Geotecnologías Aplicadas (**GEOTECH**). Universidade de Vigo (UVigo).

Vigo (Pontevedra). España.

e-mail: i-d-i@misturas.es; web: <http://www.misturas.es>

RESUMEN:

La Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos es una profesión regulada en España en la que la presencia femenina es más bien escasa. Aunque en los años 90 del siglo XX hubo cierto incremento de matrícula femenina en la Escuelas de Ingenieros de Caminos de todo el país, en los últimos tiempos vuelven a ser pocas las mujeres que se interesan por la profesión. Esta comunicación quiere acercar al lector a la figura de dos ingenieras de Caminos, Canales y Puertos pioneras en la incorporación de la mujer a esta actividad profesional, desde diferentes vertientes.

Carmen de Andrés Conde y María Luisa Menéndez Miramontes han desarrollado largas y fructíferas carreras, abriendo el camino a otras generaciones de mujeres interesadas en ejercer esta actividad profesional, en la que el sexo femenino continúa estando infrarrepresentado.

En el presente artículo se analiza en general la presencia de la mujer en la ingeniería en España, particularizando después en el caso de nuestras protagonistas: se resumen algunos de sus logros profesionales en una actividad marcadamente masculinizada, en la que tuvieron que hacer frente a numerosas dificultades, algunas derivadas, precisamente, de su condición de género.

PALABRAS CLAVE: Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Mujeres ingenieras.

1. INTRODUCCIÓN.

Según estimaciones del **Consello Galego da Enxeñería (CGES)** apenas un 25 % de los estudiantes de Ingeniería en Galicia (de todas las especialidades) son mujeres [1]. Se trata de un valor extrapolable al resto del país, en términos generales. De hecho, el **Observatorio de la Ingeniería de España (OIE)**, cifraba en su informe de 2022 en 750.000 el número total de ingenieros en el país, de los cuales únicamente el 20 % serían mujeres [2].

Estas cifras confirman el fenómeno histórico de la escasa presencia femenina en este tipo de actividades técnicas. Se trata de valores especialmente bajos si los comparamos con otras titulaciones universitarias en las que las mujeres representan una mayoría destacada, incluso predominante: por ejemplo, en las áreas de Educación, Salud y Servicios Sociales, en las que superan el 70 % [3].

2. LAS PRIMERAS INGENIERAS EN ESPAÑA.

Hay que remontarse a 1929 para encontrar a la **primera mujer titulada en ingeniería** en España. Se trata de **María del Pilar Careaga Basabe**, que ese año obtuvo el título de Ingeniera Industrial en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid.

Si bien Pilar Careaga tiene el mérito de haber sido la pionera en nuestro país en esta titulación (empezaron dos mujeres la carrera, pero sólo ella la terminó), no se puede olvidar que pertenecía a una familia de la burguesía financiera e industrial vasca asentada en el bilbaíno barrio de Neguri. Era hija del diplomático vasco **Pedro González de Careaga y Quintana**, primer conde de Cadagua, y de **Concepción Basabe y Zubiría**. Podemos decir que gozó, por tanto, de ciertas “ventajas” frente a otras mujeres que, nacidas en ambientes más humildes y menos ilustrados, carecieron de oportunidades para acceder a una educación superior [4].

La intensa vida de Pilar Careaga está plagada de hitos, en lo que a “logros femeninos” se refiere. Así, por ejemplo, el último año de estudios en la Escuela de Industriales cursó la asignatura de Ferrocarriles y realizó prácticas como maquinista de tren, convirtiéndose en la **primera mujer que condujo un tren** en España. Para celebrar este logro, a su promoción se la bautizó oficiosamente como “la de Pilar”. También obtuvo el título de patrón de embarcaciones de recreo y fue, en los años 70 del siglo XX, la primera mujer alcaldesa de Bilbao [4, 5].



Figura 1: Fotografía de Pilar Careaga en 1932, primera ingeniera titulada en España, vistiendo el uniforme de Ingeniero Industrial [4].

Habrá que esperar a las siguientes décadas para encontrar más ingenieras o tituladas en carreras científico-tecnológicas en España que, de alguna manera, siguieron la senda abierta por Pilar Careaga.

En 1935 **Ángeles Serra Carré** se convirtió en la primera mujer Perito Agrícola en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), e **Isabel Torán Carré** obtendría el título de Ingeniera Agrícola en 1939 [3, 6].

Por su parte, **Consuelo Carré** fue posiblemente la primera mujer Ayudante de Obras Públicas en España (estudios que luego pasarían a denominarse Ingeniería Técnica de Obras Públicas) [3, 7].

La coruñesa **Luisa Marcos Raña**, química de formación, ganó en 1947 la cátedra de "Física, Química y Termotecnia" en la Escuela de Peritos Industriales de Cádiz (carrera que posteriormente pasaría a denominarse Ingeniería Técnica Industrial) [3, 8].

En 1949 **Isabel de Portugal Trabal** obtuvo en Barcelona el título de Ingeniera Industrial: era la única mujer en un grupo de 35 alumnos. Con el tiempo se convertiría en la primera doctora en Ingeniería Industrial de España, habiendo sido galardonada con la Medalla Francesc Macià de la Generalitat de Cataluña en 1991 por su destacada trayectoria profesional [3, 9, 10].

Las mujeres pioneras citadas en este apartado ejemplifican la **tardía incorporación del sexo femenino a los estudios de ingeniería en nuestro país**, en consonancia con lo que sucedía en el resto de Europa en aquel tiempo [3, 6].

Como veremos en los apartados que siguen, a través de los ejemplos de las dos protagonistas del artículo, fueron muchos y variados los obstáculos que estas mujeres tuvieron que superar, tanto cursando la carrera universitaria como en el desempeño de sus actividades profesionales, especialmente al principio.

3. CARMEN DE ANDRÉS CONDE: LA PRIMERA TITULADA OFICIAL EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

3.1 Reseña biográfica. Ingreso en la Universidad.

Nacida en Madrid en 1951, ingresó en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en 1968. Aunque no fue la única mujer que entró a formar parte del alumnado de la Escuela ese curso académico, sí se convertiría, cuatro años después, en la **primera mujer titulada Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de España**, siendo la decimoquinta de su promoción con la calificación final de “sobresaliente” [3, 11].

Considerando la dificultad de los estudios, el relativo prestigio social que la profesión tenía entonces y el hecho insólito de ser la primera mujer en terminarlos, su incorporación al mundo laboral tuvo cierta repercusión mediática en aquel momento. Así, por ejemplo, fue protagonista de una entrevista en el diario ABC el 27/12/1973, firmada por el periodista **Mario González Molina** [12].

María del Carmen de Andrés Conde:

LA PRIMERA MUJER INGENIERO DE CAMINOS

- Tiene veintiún años y ha terminado la carrera con la calificación de sobresaliente

LA incorporación de la mujer a todas las tareas de la actividad humana es un hecho tan irreversible como positivo. En España tenemos ya mujeres alcaldes, jueces, notarios, fiscales, guardias de la circulación, futbolistas, empresarias y no digamos abogados, médicos, arquitectos, que son ya legión. Desde hace unos días tenemos también una mujer que ha terminado una carrera hasta ahora reservada a los hombres: la de ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Quien ha alcanzado tan importante cota es la señorita María del Carmen de Andrés Conde, que tras cursar sus estudios en la Escuela Superior de Madrid los ha terminado en la última convocatoria con la calificación de sobresaliente y con el número

“Yo opino que la mujer que no está liberada —dice en esta entrevista María del Carmen de Andrés— es porque no tiene un interés real en hacerlo. A su alcance tiene medios suficientes para conseguirlo.”



Figura 2: Extracto de la entrevista de Carmen de Andrés publicada en el diario ABC en diciembre de 1973 [12, 13].

En la entrevista, el periodista describía así a la recién egresada:

“María del Carmen de Andrés Conde es una joven de veintiún años, más bien tímida, que no da importancia alguna a todo lo que ha conseguido y que oculta su indudable tesón, fortaleza de espíritu y talento bajo unas apariencias de gran sencillez. Nadie podría sospechar que con su aspecto de niña tímida es capaz de proyectar puentes, calcular estructuras y trazar autopistas (...) Tiene 21 años y ha terminado la carrera con la calificación de sobresaliente”.

El periodista quería saber por qué Carmen había elegido *“una carrera tan difícil y tan técnica”*. Su respuesta fue la siguiente: *“Cuando terminé el Bachillerato tenía muchas dudas sobre la elección de carrera. Para buscar una orientación acudí al Instituto de Psicotecnia y allí, después de muchas pruebas, me aconsejaron que estudiara Caminos o Navales”.*

Fue así como este Instituto, situado entonces en la Ciudad Universitaria de Madrid, adquirió cierto protagonismo al orientar a la joven estudiante hacia una carrera técnica en la que hasta entonces no se había adentrado ninguna mujer.

De acuerdo con los dictámenes psicológicos de orientación profesional, Carmen debería elegir entre Caminos o Navales: finalmente se matriculó en la Escuela de Caminos de la UPM al inicio del curso 1968/69 [11, 13].

Como ella comentaría en diversas ocasiones, no fue una temprana vocación la que la llevaría a cursar estos estudios. Además de su capacidad y cierta predisposición intelectual (evaluada mediante técnicas psicológicas), hubo motivos familiares que también pesaron en la decisión adoptada. En una entrevista concedida a la **Fundación Laboral de la Construcción** (08/07/2021) ella misma confiesa otras razones “pragmáticas” que la animarían a ingresar en la Escuela de Caminos de Madrid: su hermano terminaba esta carrera cuando ella la iba a empezar y a su madre le pareció que eso podría ayudarla a aprender las asignaturas, *“(...) pues los libros ya los teníamos”* [14].

La entrevista publicada en ABC recoge opiniones de Carmen de Andrés que suponen toda una declaración de intenciones en las postrimerías del régimen de Franco, una época en la que las mujeres estaban empezando a liberarse económicamente, integrándose en nuevas actividades laborales y profesionales hasta entonces reservadas (casi) exclusivamente al sexo masculino en España.

En ese contexto social se comprende mejor la relevancia de la última pregunta de la entrevista del diario ABC: *“Para terminar, preguntamos a nuestra interlocutora su opinión sobre la liberación de la mujer a la vista de todas esas campañas que se promueven en el extranjero. Su respuesta es clara”*, advertía el periodista **Mario González** a los lectores del diario. *“Yo opino que la mujer que no está liberada es porque no tiene un interés real en hacerlo. A su alcance tiene medios suficientes para conseguirlo. No necesita más que poner empeño y voluntad”*, respondía la nueva Ingeniera de Caminos, primera en España en obtener el título oficial [11, 12, 13].

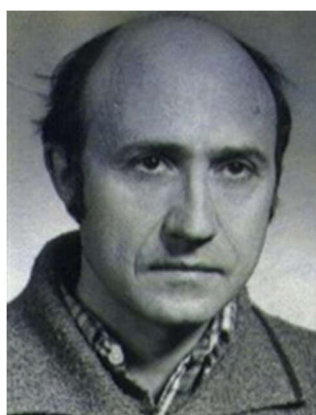


Figura 3: Manuel de Andrés Conde, hermano mayor de Carmen, que probablemente supuso su primer contacto con la profesión de Ingeniero de Caminos [15].

Ese curso (1968-1969) la Escuela de Caminos estrenaba nuevo edificio en la Ciudad Universitaria de Madrid. Hasta entonces había estado ubicada en el Cerro de San Blas, en las cercanías del Parque del Retiro, junto al Observatorio Astronómico. Pero estos estudios estaban en pleno auge entonces: el país necesitaba más ingenieros que modernizasen las infraestructuras y las vías de comunicación en lo que se dio en llamar el “desarrollismo”, por lo que sus instalaciones se quedaban pequeñas para un alumnado que crecía de año en año.

A pesar de la prácticamente nula presencia femenina entre el alumnado de Caminos de aquel tiempo, Carmen no se asustó ante los complicados retos a los que se enfrentaba e indica, en la misma entrevista [14], que nunca se sintió sola, pues al principio de la carrera coincidió con varios compañeros que también provenían del colegio Decroly, lo que en cierta manera la ayudó a integrarse en las aulas de la UPM.

3.2 La carrera profesional de Carmen de Andrés. De la empresa privada a la función pública y viceversa: un camino de ida y vuelta.

Al poco de terminar los estudios universitarios, Carmen se encontró con un escenario laboral más complicado que el inicialmente esperado: la economía española no pasaba por un buen momento a finales de 1973, al verse afectada por la “Primera Crisis del Petróleo”, ocasionada por la decisión de la **Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP)** de no exportar más petróleo a los estados que habían apoyado a Israel durante la guerra del Yom Kipur, que enfrentaba a Israel y Egipto. Aunque en un principio el embargo petrolero afectaba únicamente a Canadá, Japón, Países Bajos, Reino Unido y Estados Unidos, posteriormente se extendió a Portugal, Rodesia (actual Zimbabue) y Sudáfrica [16].

El importante aumento del precio del crudo, unido a la gran dependencia que tenía el mundo industrializado del petróleo, provocó un fuerte efecto inflacionista y una reducción de la actividad económica de los países afectados, que acabaría por contagiarse a la mayor parte de las economías occidentales, incluyendo la española. Empezaba a ser complicado colocarse en aquel momento, incluso siendo ingeniero. Otros recién titulados de aquella época (como mi antiguo profesor **Carlos Nárdiz Ortiz**) rememoran que llegó a haber ingenieros de Caminos trabajando de taxistas en el Madrid de entonces, siendo muchos los que optaron por salir de España en busca de oportunidades profesionales.

A priori, ser mujer tampoco puntuaba positivamente a la hora de competir con sus compañeros por un puesto de trabajo en un mundo laboral eminentemente machista. No obstante, haber sido la primera mujer en terminar estos estudios le abrió una inesperada oportunidad. Según cuenta Carmen, el Colegio de Ingenieros de Caminos le dio una comida de homenaje y en ella el presidente de entonces, **José María Navarro Oliva**, le ofreció trabajar en su empresa, Grupo Uralita, que estaba en pleno proceso de contratación de Ingenieros de Caminos [14].

Superados estos escollos iniciales, y contra todo pronóstico, Carmen afirma que no se encontró con más inconvenientes por ser mujer en aquellos años; únicamente “(...) *los de cualquier ingeniero joven profesional: aprendiendo todo lo que podía (...)* En realidad, no recuerdo nada que me haya costado más por ser mujer” [14].



Figura 4: Fotografía de la ficha colegial de Carmen de Andrés Conde [15].

En otra entrevista realizada por **Daniel Rodríguez** y publicada en la Revista de Obras Públicas (ROP [17]), Carmen recuerda lo apasionantes que fueron sus inicios profesionales en la empresa privada:

“Fue un cambio importante porque chocaba con la filosofía de mi familia de funcionarios. Mi padre militar, mis dos hermanas también funcionarias, y aunque mi hermano trabajaba en una empresa privada, la atmósfera era de funcionarios (...) Era una empresa internacional en plena expansión y participé en la tecnificación de la empresa, también pude viajar al extranjero y asistir a muchas jornadas técnicas (...) Hice muchos estudios sobre el comportamiento de las tuberías. En particular sobre el golpe de ariete y sobre el tema del espesor apropiado cuando se colocaban en una zanja en función de la presión que soportaban. Aprendí muchísimo”.

Posteriormente, Carmen de Andrés abandonaría el Grupo Uralita para aprobar una oposición al **Cuerpo de Ingenieros de Caminos** del Estado: de nuevo, actuando como pionera y abriendo camino, al ser la **primera mujer en lograrlo** [13,14,17, 20]. Se incorporó entonces al área de medioambiente del Ministerio de Obras Públicas, en la Dirección General de Carreteras, trabajando en temas de innovación, calidad y medio ambiente en las Obras Públicas y, dentro del mismo, como especialista en el ciclo integral del agua. Con el paso del tiempo pasaría a convertirse en consultora en esta especialidad, tanto para empresas privadas como para las Administraciones Públicas.

En los años en los que desempeñó su trabajo en la Administración tuvo diferentes responsabilidades. En 1986 contribuyó, como técnico, a la elaboración del “Real

Decreto legislativo 1302/86 sobre Evaluación del Impacto Ambiental”, novedoso entonces en España y que supuso un revulsivo en el mundo de la construcción.

Entre 1991 y 1994 fue Directora General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria y Energía, nombramiento que le permitiría participar en la elaboración de la “*Ley de la Industria*” de 1992, y en el Ministerio de Obras Públicas en la “*Ley de Residuos Tóxicos y Peligrosos*” [14,17, 20].

Años después fue presidenta de una empresa pública integrada en la Sociedad Española de Participaciones Industriales (SEPI), llamada **Tecnología y Gestión de la Innovación** (TGI). La Administración puso en venta esta empresa y Carmen quiso comprarla: presentó una oferta y al final no la admitieron, motivo por el cual decidió abandonar la Administración Pública [17].

En aquel momento, el grupo TYPESA (especialista en servicios de ingeniería, arquitectura y consultoría), conoció el fallido proceso de compra y ofreció a Carmen de Andrés incorporarse a su plantilla en el puesto de Directora General de Gestión, trabajando en temas relacionados con el transporte, el medioambiente y el abastecimiento de agua. Al tratarse de temáticas de interés para ella, aceptaría la oferta para volver definitivamente a la empresa privada.

Esta fue una etapa de importante desarrollo profesional, pues como ella misma relata en [17] “(...) *yo estaba en el Grupo TYPESA con una experiencia tremenda, y un desarrollo económico fenomenal, en una posición estupenda, viajaba (...)*”.

La oportunidad de volver a cambiar de vida, pasando de ser asalariada a convertirse en empresaria, le llegaría también de la mano de TYPESA en el año 2004, al comprarle Carmen una de sus empresas, **Creatividad y Tecnología**, de la que actualmente es presidenta.

En sus propias palabras, la motivación para dar este “salto al vacío” fue la siguiente [17]: “*Soy muy poco obediente. Soy una persona muy independiente. Llega un momento en que en el entorno en el que estoy me creo que lo sé todo y, claro, quiero salir de mi entorno, subir de categoría. Eso no siempre es fácil ni asumible, sobre todo cuando tú no eres el propietario de nada. Quería ser la dueña de mí misma para hacer lo que quisiera. No me sentía suficientemente independiente en el trabajo que tenía. Además, como tenía el ofrecimiento de comprar la empresa, pensé que tenía que aprovecharlo*”.

Con su propia empresa, **Creatividad y Tecnología**, ha trabajado por todo el mundo, aplicando soluciones tecnológicas innovadoras para el control de calidad del ciclo del agua. Inicialmente, Carmen la organizó en varias áreas estratégicas, aprovechando su dilatada experiencia profesional. Por un lado, trabajando en el proceso de planificación hidrológica en diferentes zonas y para diversos clientes; por otro, aprovechando los fondos de ayuda al desarrollo que concede la **Agencia Española de Cooperación al Desarrollo** (AECID), planteando temas relacionados con la calidad.

Por último, puso en marcha servicios de consultoría pioneros sobre subvenciones y fondos europeos para las Administraciones Públicas, que **Creatividad y Tecnología** gestiona para este tipo de clientes institucionales. Empezaron con el Plan Avanza para ayudar al Ministerio de Industria en la justificación de las ayudas europeas, ampliando luego su cartera de clientes con Red.es, AECID o la Agencia Estatal de Investigación (AEI), por citar algunas de las entidades con las que ha trabajado [17].



Figura 5: Imagen de Carmen de Andrés en la Revista de Obras Públicas (ROP) con motivo de una entrevista reciente [17].

Además de haber dirigido su propia empresa durante los últimos 20 años, ha trabajado como asesora de otras organizaciones e instituciones, con importantes responsabilidades: miembro del Consejo Asesor del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (de AECID); consejera del Grupo Puentes; vocal de la Junta de

Gobierno del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (cargo que ha revalidado en las elecciones de julio de 2024, en la candidatura de **Miguel Ángel Carrillo y Ricardo Martín**); consejera del Banco de Crédito Industrial, de Paradores Nacionales y del ICEX, entre otros.

De sus últimos logros destaca su nombramiento como consejera independiente de la empresa OHL, en el año 2018 [11].

3.3 Actividad docente de Carmen de Andrés.

Además de su dilatada experiencia profesional alternando los sectores público y privado, Carmen también ha colaborado con diversas instituciones de enseñanza, en diferentes iniciativas de formación. Entre ellas, el Seminario sobre Innovación Tecnológica en la Empresa en la *Harvard Business School* (2009) y el Seminario de Gestión de la Innovación en la Empresa en *Wharton School* (2010). También ha sido directora del *Executive MBA International* de empresas del Sector de las Infraestructuras en la Escuela de Organización Industrial (EOI). Fue profesora del Máster de Gestión de Empresas del Sector de Infraestructuras del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y directora del Módulo IV del Máster en Tecnología Digital e Innovación en Ingeniería [18, 20].

Entre las publicaciones realizadas por Carmen de Andrés en esta faceta más “académica” destacan las siguientes, ordenadas cronológicamente [11].

Año 1992:

“**Calidad y Seguridad Industrial**”. Publicado en *Economía Industrial*. ISSN 0422-2784, N.º 285, 1992, págs. 21-27.

“**La tecnología y el binomio industria-medio ambiente**”. Publicado en *Información Comercial Española*, ICE: Revista de economía (ISSN 0019-977X, N.º 711, 1992 (Ejemplar dedicado a: ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE), págs. 193-202.

Año 1994:

“**Apuntes de la sociedad interactiva: autopistas inteligentes y negocios multimedia**”. Redes de acceso para la interactividad. Cándido Velázquez-Gaztelu Ruiz (pr.) ISBN 84-8112-020-0, págs. 103-111.

Año 1995:

“Calidad e innovación en la empresa”. Revista Qualitas hodie: Excelencia, desarrollo sostenible e innovación (ISSN 1133-2417, N.º 18, 1995, págs. 103-105.

Año 2012:

“Gestión de cuencas: de la prevención de inundaciones a la gestión integral del ciclo del agua”. Revista de Obras Públicas (ROP), ISSN 0034-8619, N.º 3530, 2012, págs. 7-14.

Año 2023:

“Oportunidades y retos en economía circular de la ingeniería civil”. Revista de Obras Públicas (ROP), ISSN 0034-8619, N.º. 3641, 2023, págs. 118-123.

3.4 Distinciones concedidas a Carmen de Andrés Conde.

La dilatada trayectoria profesional de Carmen ha recibido numerosos premios y distinciones. Entre ellos, la **Medalla de Honor de los Ingenieros de Caminos**, otorgada por el Colegio profesional a aquellos Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que hayan destacado de forma relevante con carácter público y notorio, o que hayan realizado actuaciones profesionales de incuestionable mérito, o prestado servicios destacados a la profesión [19]. Carmen recibió esta prestigiosa medalla de manos de sus compañeros en el año 2009.

En 2021, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) le concedió a Carmen de Andrés el **Premio Nacional de Ingeniería Civil**. Se trata de un galardón que otorga anualmente el Ministerio de Transportes, de acuerdo con lo establecido en la *Orden de 3 de agosto de 2001*, como *“recompensa y reconocimiento a la labor desarrollada por un profesional relacionado con la ingeniería civil”* [20]. Desde ese año, y hasta 2021, habían sido otorgados dieciocho premios a otros tantos profesionales de reconocido prestigio en este campo.

En la edición de 2021, el jurado presidido por el secretario de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, **Pedro Saura**, decidió el galardón tras considerar *“(…) las sobresalientes cualidades y circunstancias que caracterizan la trayectoria profesional de esta ingeniera (...)”* [20].



Figura 6: Carmen de Andrés (izquierda) recibe de la Ministra de Transportes, Raquel Sánchez, el Premio Nacional de Ingeniería Civil 2021 en Madrid, el 27 de octubre 2021 [17].



Figura 7: Imagen actual de Carmen de Andrés, recogida de su candidatura como vocal a la Junta de Gobierno del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Candidatura “Avanzar Más”, liderada por Miguel Ángel Carrillo y Ricardo Martín de Bustamante en julio de 2024).

4. MARÍA LUISA MENÉNDEZ MIRAMONTES. LA PRIMERA INGENIERA DE CAMINOS COLEGIADA DE GALICIA.

4.1 Vocación temprana y estudios en Valencia.

A diferencia de la anterior coprotagonista de este artículo, **María Luisa Menéndez** tuvo claro desde su más tierna infancia en Ferrol (A Coruña) que se convertiría en “Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos”. Es lo que decía de niña cuando le preguntaban qué quería ser “de mayor”, como ella misma ha relatado en diferentes entrevistas consultadas para la preparación de esta comunicación [1, 21, 24].

Lo que inicialmente parecía una ocurrencia infantil (entonces se pensaba que tanto podía decir que quería ser ingeniera como astronauta: era “*una ocurrencia más de Marisa*” [24]), con el paso del tiempo se convirtió en un propósito firme. Tras la sorpresa inicial en casa, la joven Marisa contaría con el apoyo incondicional de su familia para encarrilar y desarrollar su temprana vocación técnica.

Con esta convicción personal y la ayuda de su familia, al terminar el bachillerato María Luisa se trasladará de Galicia a Levante para cursar la carrera en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), siendo alumna de la promoción de 1978.

Con motivo del 50º aniversario de la creación de la Escuela de Ingenieros de Caminos de la UPV (1968-2018) se editó un libro conmemorativo que reseña que María Luisa formó parte del reducidísimo grupo de mujeres que se incorporaban a una profesión que “(*...*) *había sido considerada hasta entonces, e incluso hasta bastante tiempo después, como una profesión de hombres*” [22].

El nombre de María Luisa Menéndez Miramontes se cita en este volumen junto a dos compañeras, Ingenieras de Caminos de una promoción anterior, la de 1977, que fueron también, involuntariamente, pioneras de la Ingeniería de Caminos en la Comunidad Valenciana. Nos referimos a las siguientes profesionales:

- **María José Pelufo Carbonell.** Terminada la carrera en la Escuela de Valencia, se incorporó a la plantilla de profesores de la UPV e impartió la asignatura de Materiales de Construcción. Se doctoraría en el propio centro en 2002, con una tesis titulada “*Caracterización del comportamiento mecánico y frente a la corrosión de morteros de reparación del hormigón estructural*”, la cual fue

codirigida por dos de sus compañeros varones, los profesores **Pedro Garcés Terradillos** y **Luis García Andión** [23]. Es la colegiada nº6070.

- **Carmen Monzonís Presentación.** En su vida profesional ha sido una miembro relevante de la vida colegial levantina, desempeñando el cargo de secretaria de la Demarcación de Valencia del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, siendo la colegiada nº7802.

En una entrevista realizada para el *Consello Galego da Enxeñería* [1], María Luisa Menéndez rememoraba algunas de las discriminaciones vividas en sus años de formación en la universidad.

Entre sus numerosas anécdotas, relata lo que le sucedió en una de las aulas de la UPV, cuando un catedrático (cuyo nombre prefiere no citar) le dijo: “*Señorita, para mí es incompatible el concepto de mujer con el de Ingeniero de Caminos, por lo que jamás aprobará esta asignatura*”.

Nuestra protagonista fue capaz de contenerse para no replicar al profesor con una barbaridad similar a la que acababa de escuchar. En sus propias palabras: “*Milagrosamente, le contesté, muy tranquila: ‘ya veremos’, y ya vimos...*”, comenta en esta entrevista [1]. Finalmente, Marisa fue capaz de superar todas las asignaturas necesarias para la obtención del título universitario oficial.

Durante la carrera aún se encontraría con más escenas de este tipo, prácticamente superadas a día de hoy en las universidades españolas.

Con todo, María Luisa comenta habitualmente que sus profesores de entonces le dejaron en general buen recuerdo, calificándolos como “*buenos docentes y personas cabales*” [24].

4.2 Su actividad profesional en Galicia.

Terminada la carrera universitaria en Valencia, María Luisa regresó a Galicia, abriendo un estudio de ingeniería en Lugo capital en el año 1984. Ella misma ha relatado las vicisitudes que tuvo que superar al principio de su extensa vida laboral, muchas veces a causa de ser mujer en un mundo casi exclusivamente masculino.

No le ayudaría establecerse en una ciudad en la que carecía, inicialmente, de cualquier tipo de apoyo familiar: recordemos el origen ferrolano de María Luisa y su

establecimiento en la capital de otra provincia, cercana a su ciudad de origen pero especialmente mal comunicadas entre sí en aquellos tiempos [24].

Tampoco hay que perder de vista el **contexto socio-económico** que le tocó vivir a María Luisa al inicio de su carrera profesional: a principios de los años 80 del siglo XX Lugo es una pequeña capital de provincia, carente de infraestructuras de comunicación y vinculada principalmente al sector agropecuario. Lo mismo sucedía entonces en el resto de la provincia de Lugo, marcadamente rural y poco desarrollada social y económicamente, en comparación con otras provincias limítrofes.

Aun a pesar de tener por delante un panorama poco atrayente y de ubicarse lejos de los centros económicos y de decisión de Galicia, María Luisa Menéndez contará con la baza de que **todo estaba por hacer en Lugo en aquel tiempo**, desde el punto de vista ingenieril.

Con gran determinación fue capaz de poner en marcha y dirigir la empresa **Ingaplan, Consulting de Ingeniería, Arquitectura y Planeamiento**, inicialmente en solitario, sin apenas compañeros de profesión cercanos que pudiesen guiarla en su andadura profesional, como ella misma relata echando la vista atrás [24].

Un tiempo después contaría con el apoyo de su marido, el arquitecto madrileño **Santiago Fernández Manzanedo**, al que convenció para que dejase su trabajo en Madrid y se estableciese con ella en la capital lucense, trabajando juntos en el estudio que había fundado *ex novo* [24].

De aquellos primeros años recuerda, también en la entrevista antes citada [1], que *“(...) en obra los contratistas eran un poco reticentes, pero pronto lo fueron asimilando”*.

Poco a poco iría introduciéndose en el campo del urbanismo y del planeamiento, en un momento en el que numerosos ayuntamientos (“concellos”, en gallego) de la provincia carecían de cualquier tipo de plan urbanístico, cuando las nuevas leyes de ordenación territorial empezaban a requerirlos.

A partir de ahí vendrá la redacción de numerosos proyectos de polígonos industriales a lo largo de toda la provincia, haciéndose un nombre y ampliando poco a poco su campo de actuación. Se introducirá entonces en otras actividades del campo de la ingeniería civil: direcciones de obra; peritajes técnicos; redacción de proyectos de carreteras; estaciones de servicio; depuradoras; molinos hidráulicos... Llegó incluso a dirigir el proyecto de construcción de un cementerio [24].

Como ella misma ha manifestado, y a diferencia de otros compañeros, María Luisa no construyó o dirigió obras de gran envergadura, pues su aventura profesional estuvo principalmente vinculada al **urbanismo** y al campo de la **ingeniería municipal**, donde la escala de actuación es menor, pero no por ello tiene menos repercusión en el ciudadano de a pie.

Al contrario: muchas veces las pequeñas obras de cercanía son las que más contribuyen a la mejora de los servicios en nuestras villas y ciudades y, con ellas, a la calidad de vida de la población residente.

De todas las actividades reseñadas, María Luisa se ha mostrado especialmente orgullosa de su participación en los proyectos de mejora de la red de carreteras de la Diputación en la montaña de Lugo, contribuyendo a facilitar la movilidad entre pequeños pueblos de la provincia ubicados en zonas de difícil acceso, o prácticamente incomunicados cuando ella empezaba a trabajar [24].



Figura 8: Fotografía de la ficha colegial de María Luisa Menéndez Miramontes, colegiada nº7802 [15].

En su haber profesional hay una intensa y fructífera colaboración con el **Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Galicia**. Formó parte durante 25 años de su Junta Rectora, presidiendo la comisión de Ordenación del Territorio y Urbanismo, representando además al Colegio en el Consejo de Navegación del Puerto de Ferrol-San Ciprián. No hay que olvidar su participación en la fundación del Instituto Tecnológico de Galicia (ITG), del cual fue la primera tesorera.

De aquellos intensos años de colaboración colegial, María Luisa recuerda con especial cariño al primer secretario de la Demarcación de Galicia, el recientemente

desaparecido **Rafael Astor Casalderey**, del que relató la siguiente anécdota: Rafael tenía la sensibilidad de escribir a mano sobre las comunicaciones colegiales (ya impresas) unos rabitos a las oes en el saludo de “Estimado colegiado”, de forma que se pudiese leer en las cartas enviadas a María Luisa “Estimada colegiada” (pues en aquel entonces las misivas únicamente iban escritas en masculino, al no haber mujeres en este colectivo en Galicia) [24].

4.3 Algunas distinciones a lo largo de su carrera profesional.

La carrera profesional de María Luisa Menéndez Miramontes está jalonada de varias distinciones, fruto del trabajo desarrollado en sus más de 30 años de dedicación a la profesión, la cual ha constituido una de sus pasiones vitales, según sus propias palabras, pronunciadas en diferentes medios y actos públicos [21, 24].

En 2016 recibió la **Medalla al Mérito Colegial**, otorgada por la Demarcación de Galicia del Colegio de Ingenieros de Caminos. El acto de entrega tuvo lugar en junio de ese año en A Coruña, durante una gala colegial presidida por el entonces presidente de la Xunta de Galicia, **Alberto Núñez Feijóo**.

El entonces decano del Colegio en Galicia, **Ricardo Babío Arcay**, fue el encargado de entregar el galardón, destacando que María Luisa fue la **primera mujer Ingeniera de Caminos en Galicia** y también la primera colegiada, habiendo tenido que superar rechazos iniciales para desarrollar su trabajo como profesional liberal, desde principios de los años 80 del siglo XX [25, 26].

El jurado valoró también haberse mantenido en activo en el ejercicio libre de la profesión de manera continuada, ya que nunca trabajó por cuenta ajena.

María Luisa trabajó siempre como jefa de su propia empresa, tal y como siempre había deseado, dedicada especialmente al urbanismo desde su estudio de Lugo, ciudad en la que terminaría por integrarse completamente [21, 24, 25, 26]. Sumando a este trabajo su importante colaboración como miembro de la Junta Rectora del Colegio de Ingenieros de Caminos de Galicia, a la que permaneció vinculada desde 1989 hasta 2014.



Figura 9: Entrega de las Medallas al Mérito Colegial de la Demarcación de Galicia del Colegio de Ingenieros de Caminos en 2016. María Luisa es la tercera por la derecha [26].

En 2024 María Luisa Menéndez fue de nuevo galardonada por el Colegio de Ingenieros, concediéndole la **Medalla al Mérito Profesional** del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, a propuesta de la **Demarcación de Galicia**. El acto de entrega de esta nueva distinción honorífica tuvo lugar en el Salón Agustín de Betancourt de la Sede Nacional del Colegio en Madrid, el 10/06/2024.



Figura 10: Imagen de María Luisa Menéndez difundida por la Demarcación de Galicia del Colegio de Caminos, con motivo de la concesión de la Medalla al Mérito Profesional en 2024.

En el acto de entrega de estas medallas, María Luisa fue la encargada de pronunciar el discurso de agradecimiento en representación de los galardonados de la edición.

En su intervención puso de nuevo de manifiesto su pasión por la profesión en la que eligió trabajar y que ejerció como quiso, a lo largo de *“un camino largo y difícil, pero enriquecedor”*. El discurso íntegro de María Luisa Menéndez de ese día está accesible *on line* en [24].



Figura 11: Discurso de agradecimiento de Marisa Menéndez en el acto de entrega de las Medallas al Mérito Profesional 2024 [24].

5. CONCLUSIONES.

Esta comunicación pretende acercar al lector y poner en valor las figuras de **Carmen de Andrés** y de **Marisa Menéndez**, las cuales tienen en su haber el mérito de formar parte del reducido grupo de pioneras en el ejercicio de la ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en España desde la segunda mitad del siglo XX.

Tras su paso por la universidad pública (UPM y UPV, respectivamente) fueron capaces de desarrollar sendas carreras profesionales en un contexto histórico en el que la mujer no estaba bien vista en esta actividad: baste recordar que se hablaba siempre de “ingeniero”, no de “ingeniera”, término prácticamente desconocido hasta entonces.

El trabajo por ellas realizado, desarrollado desde diferentes actividades y especialidades, supuso un **hito en la incorporación de la mujer a esta profesión** bicentenario: ambas constituyen valiosos ejemplos de constancia e inspiración para muchas otras Ingenieras de Caminos que poco a poco se fueron incorporando a ella,

a pesar de tener que vencer actitudes de rechazo entre sus propios compañeros y profesores.

Carmen de Andrés inició su andadura profesional en 1973, incorporándose al Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos con el nº4429. María Luisa Menéndez se colegia en 1982, siendo la colegiada nº7802. En los años que median entre la incorporación de una y otra al ejercicio profesional, la mujer consigue hacerse un hueco en una profesión y en un sector que conservaron por mucho tiempo cierto aire “machista”, aspecto que afortunadamente parece que se ha ido corrigiendo con el paso del tiempo.

A pesar de los avances logrados en los últimos 50 años, siguen siendo necesarias políticas que acerquen este tipo de profesiones técnicas a nuestras niñas, atrayendo al sexo femenino a los denominados estudios **STEM** (*Sciences, Technology Engineering and Maths*), en los que se mantiene desde siempre muy infrarrepresentado.

No he tenido (todavía) ocasión de conocer personalmente ni a Carmen de Andrés ni a Marisa Menéndez, pero ambas cuentan con mi admiración por todos los logros alcanzados en sus largas y fructíferas carreras. Mi más sincera enhorabuena por el trabajo bien hecho.

6. AGRADECIMIENTOS.

El autor agradece a las empresas **Misturas, S.A.** y **EXTRACO, S.A.** (en las que desarrolla su actividad profesional) todas las facilidades dadas para la elaboración del presente artículo.

Este trabajo quiere poner en valor la presencia femenina en el sector de la construcción, contribuyendo a la **formación en igualdad de género** del personal de ambas compañías y al fomento de los **planes de igualdad** implantados en éstas en los últimos años.



7. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA.

[1] **Consello Galego da Enxeñería (CGES)**. “La (ya no tan) escasa presencia de la mujer en las ingenierías”. Recurso on line, 2016. Artículo accesible en: <https://cges.gal/xa-non-tan-escasa-presenza-da-muller-na-enxeneria/?lang=es> (último acceso: septiembre de 2024)

[2] **VV.AA.** “Observatorio de la Ingeniería de España 2022”. Fundación Caja de Ingenieros, 1ª edición. www.caixaenginyers.com. Barcelona, 2022.

[3] **VV.AA.** “Historia das mulleres na enxeñaría”. Artículo publicado en *Galipedia, a Wikipedia en galego*. Accesible en: https://gl.wikipedia.org/wiki/Historia_das_mulleres_na_enxe%C3%B1ar%C3%ADa (último acceso: septiembre de 2024)

[4] **VV.AA.** “Pilar Careaga”. Artículo publicado en *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Accesible en: https://gl.wikipedia.org/wiki/Pilar_Careaga (último acceso: septiembre de 2024)

[5] **VV.AA.** “10 mujeres ingenieras importantes en la Historia”. Artículo publicado en EMESA 30 (Empresa de Mantenimiento y Explotación de la M-30). Madrid, 08/03/2022. Accesible en: <https://www.emesa-m30.es/mujer-ingeniera/> (último acceso: agosto de 2024)

[6] **VV.AA.** “Las mujeres en la Universidad Politécnica de Madrid”. Dossier publicado con motivo de la Exposición: (1910-2010) Mujer y Universidad, un siglo de vida. “La Mujer en la Universidad, la Ingeniería, la Arquitectura y el Deporte”. Universidad Politécnica de Madrid (UPM); noviembre de 2011.

[7] **González de León, I. y Núñez Valdés, J.** “Mujeres pioneras de la arquitectura española”. Investigación y género. Reflexiones desde la investigación para avanzar en igualdad. VII Congreso Universitario Internacional Investigación y Género. Universidad de Sevilla, 2018. ISBN 978-84-948975-3-5.

[8] **VV.AA.** *Luisa Marcos Raña*. Artículo publicado en *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Accesible en: https://gl.wikipedia.org/wiki/Luisa_Marcos_Ra%C3%B1a (último acceso: agosto de 2024)

[9] **Salán, N.** “Mujeres, ciencia y tecnología: una «carrera» de fondo...”. Artículo publicado en el blog CIT-UPC. *Universitat Politècnica de Catalunya. BarcelonaTech*. Barcelona, 08/03/2018. Accesible en: <https://blog.cit.upc.edu/mujeres-ciencia-y-tecnologia-una-carrera-de-fondo/> (último acceso: julio de 2024)

[10] **VV.AA.** “*Isabel de Portugal Trabal*”. Artículo publicado en *Viquipèdia, l'enciclopèdia lliure* (en catalán).

Accesible en:

https://ca.wikipedia.org/wiki/Isabel_de_Portugal_Trabal_i_Tallada

(último acceso: agosto de 2024)

[11] **VV.AA.** “*Carmen de Andrés Conde*”. Artículo publicado en *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

Accesible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Carmen_de_Andr%C3%A9s_Conde

(último acceso: septiembre de 2024)

[12] **González Molina, M.** “*María del Carmen de Andrés Conde. La primera mujer Ingeniero de Caminos*”. Artículo publicado en el diario ABC. Madrid, 27/12/1973.

[13] **Quijada, P.** “*Mujeres Steam: Carmen de Andrés, la primera ingeniera de Caminos*”. Artículo publicado en “Innovaspain. Periódico líder de la Innovación”.

Madrid, 13/07/2017. Accesible en:

<https://www.innovaspain.com/carmen-andres-la-primera-ingeniera-caminos/>

(último acceso: septiembre de 2024)

[14] **VV.AA.** “*Entrevistamos a Carmen de Andrés, la primera mujer ingeniera de Caminos de España y Premio Nacional de Ingeniería Civil 2021*”. Publicada en la web institucional de la Fundación Laboral de la Construcción. Madrid, 08/07/2021.

Accesible en:

<https://www.fundacionlaboral.org/actualidad/noticias/entrevistas/carmen-de-andres-conde>

(último acceso: septiembre de 2024)

[15] **Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.** “*Relación de Colegiados 1992*”. Incluye las fichas de colegiación profesional de los ingenieros de Caminos de aquel año. Madrid, 1992.

[16] **VV.AA.** “*Crisis del petróleo de 1973*”. Consultado en *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Accesible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Crisis_del_petr%C3%B3leo_de_1973

(último acceso: agosto de 2024)

[17] **Rodríguez, D.** “*Me siento como un torrente*”. Entrevista a Carmen de Andrés en la sección “El Camino”. Revista de Obras Públicas (ROP), nº3629. Madrid, Julio-agosto 2021. Accesible en:

<https://www.revistadeobraspublicas.com/entrevistas/me-siento-como-un-torrente-de-agua/>

(último acceso: septiembre de 2024)

[18] **Maocho, F.** “*Mujeres de mi tiempo. Carmen de Andrés, primera mujer Ingeniero de Caminos de España*”. Artículo publicado en el blog personal del autor.

10/09/2015. Accesible en:

<https://felixmaocho.wordpress.com/2015/09/10/19347/>

(último acceso: septiembre de 2024)

[19] **VV.AA.** “*Medalla de Honor (Ingenieros de Caminos)*”. Artículo consultado en *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Accesible en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Medalla_de_Honor_\(Ingenieros_de_Caminos\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Medalla_de_Honor_(Ingenieros_de_Caminos))

(último acceso: julio de 2024)

[20] **Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.** Nota de prensa: “*MITMA concede el Premio Nacional de Ingeniería Civil 2021 a Carmen de Andrés, primera mujer ingeniera de Caminos, Canales y Puertos en España*”. Publicada *on line* el 11/06/2021. Accesible en:

<https://www.transportes.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/vie-11062021-0759>

(último acceso: agosto de 2024)

[21] **López, C.** Artículo “*La puerta que fue lugar de paso para construir el ferrocarril*”. Publicado en *La Voz de Galicia*. Edición de Lugo, 07/10/2007. Accesible en:

https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/lugo/2007/10/07/puerta-lugar-paso-construir-ferrocarril/0003_6206103.htm

(último acceso: septiembre de 2024)

[22] **Pérez Puche, F. Ramos Ramis, F. Esteban Chapapría, V. Denia Ríos, J.L. Pallarés Rubio, L. Pellicer Armiñana, E.** “*50 años. ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Valencia. 1968-2018*”. Universitat Politècnica de València. Valencia, 2019 ISBN: 978-84-120619-3-2.

[23] **DIALNET.** Repositorio documental de la Universidad de La Rioja. Consultado en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=242942>

(último acceso: agosto de 2024)

[24] **Menéndez Miramontes, M.L.** Discurso de agradecimiento (en nombre de los premiados) en el acto de entrega de las Medallas al Mérito Profesional del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos 2024. Grabación íntegra accesible *on line* en el enlace:

https://www.youtube.com/watch?v=om_oAXp2T8U&t=3602s

(último acceso: septiembre de 2024)

[25] **Taboada, T.** “*María Luisa Menéndez, primera lucense distinguida por los ingenieros de caminos en Galicia*”. Artículo publicado en *La Voz de Galicia*. Edición Lugo, 30/6/2016. Accesible en:

<https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/lugo/lugo/2016/06/30/maria-luisa-menendez-primer-lucense-distinguida-ingenieros-caminos-galicia/00031467313058125760962.htm>

(último acceso: septiembre de 2024)

[26] **VV.AA.** “*Fiesta de los Ingenieros de Caminos. Entrega de la medalla al mérito colegial a María Luisa Menéndez*”. Noticia publicada en el diario El Correo Gallego. Santiago de Compostela, 04/07/2016. Accesible en:
<https://www.elcorreogallego.es/hemeroteca/fiesta-ingenieros-caminos-PSCG1006382>
(último acceso: septiembre de 2024)