

## **Carmen Martínez Sancho, una pionera de las Matemáticas en España: La renovación pedagógica y su relación con La Junta de Ampliación de Estudios**

**Carmen Martínez Sancho, who was the Pioneer of Mathematics in Spain: the educational reform and her relationship with La Junta de Ampliación de Estudios**

Natividad ARAQUE HONTANGAS

Profesora de la Universidad de Castilla La Mancha

Enviado: 13 de diciembre de 2016

Aceptado: 20 de diciembre de 2016

### **RESUMEN:**

Este estudio tiene por objeto revisar la trayectoria académica y laboral de la primera doctora y catedrática de Matemáticas dentro de la enseñanza secundaria en España. Para ello se hace, en primer lugar, un recorrido sobre los estudios que realizó y su formación pedagógica, profundizando en lo relativo a su vinculación con la Junta de Ampliación de Estudios y a las pensiones conseguidas para ampliar sus estudios en el extranjero y perfeccionar sus métodos pedagógicos. En segundo lugar, se aborda la trayectoria docente dentro de los Institutos de Secundaria y, más particularmente, en el Instituto-Escuela de Sevilla. Finalmente, las conclusiones subrayan aspectos sobre la especial relevancia que tuvo su vinculación con la Junta de Ampliación de estudios en la aplicación de una nueva metodología educativa, con su inserción en las Instituciones Matemáticas más importantes de aquella época y su relación con los catedráticos universitarios de Matemáticas más eminentes de Alemania.

### **Palabras clave:**

Catedráticas de Matemáticas, Junta de Ampliación de Estudios, Instituto-Escuela, Institutos de Enseñanza Secundaria.

### **ABSTRACT:**

This study aims to review the academic and professional career of the first doctor and professor of mathematics in secondary education in Spain. To do a tour of the studies

conducted and their teacher training, deepening regarding its relationship with the Board of Advanced Studies and pensions collected for further studies abroad and perfect their methods is, first, pedagogical. Second, the teaching career is addressed within the Secondary and, more particularly, in the Institute-School of Seville. Finally, the findings highlight aspects of the special relevance that had its link with the Board of Advanced Studies in the implementation of a new educational methodology, with its inclusion in major Mathematical Institutions that time and its relationship with university professors Mathematics eminent Germany.

**Keywords:**

Professors of Mathematics, Junta de Ampliación de Estudios, Instituto-Escuela, Secondary Schools.

**Introducción**

El contenido de este artículo intenta ahondar en la formación de María del Carmen Martínez Sancho, a través de su vinculación con la Junta de Ampliación de Estudios, incluyendo datos más específicos sobre sus actividades y estancias en Alemania. Para su realización, se ha realizado una revisión bibliográfica para abordar algunos aspectos biográficos (Maraver y Nuñez, 2009).

Este trabajo no se constriñe a relatar una biografía, sino que trata de mostrar la importancia que tuvo esta mujer por el hecho de ser pionera en la realización de una licenciatura y doctorado en Matemáticas, junto con haber ganado la oposición a cátedra de Institutos de Secundaria, desempeñando esta tarea durante diferentes épocas, como son: la dictadura de Primo de Rivera, la Segunda República y la dictadura Franquista, imprimiendo un estilo docente propio, que estaba basado en una renovación pedagógica fruto de su aprendizaje en el Instituto-Escuela y en la Universidad de Berlín. Su relación con el Instituto-Escuela, le abrió las puertas a la investigación en el Seminario de Matemáticas, del que era director Rey Pastor y también su ingreso en la Real Sociedad Matemática Española. Por último, señalar que su docencia no sólo se limitó al ámbito de la enseñanza secundaria, sino que también se desarrolló en las aulas de la Universidad de Sevilla.

**1. Notas biográficas**

María del Carmen Martínez Sancho nació el 8 de julio de 1901 en Toledo, fue la segunda hija del matrimonio formado por José Martínez Simarro, madrileño de ideología liberal e ingeniero de obras públicas, y Emilia Sancho y Lahoz, nacida en Aliaga (Teruel), los cuales se casaron en Toledo y allí tuvieron cuatro hijos. Por motivos laborales, sus padres vivieron en diversas ciudades de la geografía española, pero al final optaron por Madrid, con objeto de que sus hijos estudiaran en la Institución Libre de Enseñanza. La educación que recibieron fue

igual para ambos sexos, realizando el mismo tipo de actividades intelectuales y lúdicas, como juegos y excursiones promovidas por la Institución Libre de Enseñanza, que les proporcionó esquís y algunos balones de fútbol traídos de Inglaterra. Se casó con el profesor Alberto Meléndez, uno de sus compañeros del Instituto-Escuela de Sevilla, y fruto de este matrimonio fue su hijo Alberto Meléndez Martínez. Después de una dilatada vida como docente de secundaria y, durante algunos años, también universitaria, los últimos días de su vida los pasó en la Residencia de Ancianos de San Pedro de Alcántara (Málaga), aquejada de demencia senil, falleciendo el 15 de octubre de 1995. Como reconocimiento a su labor docente, en el año 2012, el Ayuntamiento de Sevilla acordó dar el nombre de María del Carmen Martínez Sancho a una de sus calles.



*Fotografía de Carmen Martínez Sancho. Álbum familiar propiedad de su hijo Alberto*

## **2. Preparación académica**

María del Carmen Martínez Sancho estudió el bachillerato en el Instituto Cardenal Cisneros de Madrid, como nota discordante respecto de sus hermanos menores que lo cursaron en el Instituto-Escuela de Madrid. En aquel momento, había sólo cuatro o cinco jovencitas estudiando como alumnas oficiales, parece ser que los profesores les obligaban a sentarse en lugares distantes del alumnado masculino. En relación con la docencia del

profesorado de dicho Instituto, se mostró bastante crítica y parece ser que sólo las explicaciones de Matemáticas y de Literatura le llegaron a gustar un poco, aunque siempre contó con el apoyo de su padre en la enseñanza de las Matemáticas. Al finalizar el curso, llegó a comentar, que los profesores calificaban con notable a las alumnas, sin ningún tipo de objetividad, puesto que la mayoría de las alumnas carecían de conocimientos. A pesar de todo, finalizó los estudios de bachillerato el 1 de julio de 1918, siéndole expedido el título el 20 de septiembre de 1918.

En el curso académico de 1918-1919, se matriculó en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid, donde coexistían las licenciaturas de Ciencias, Medicina y Farmacia, motivada porque había asignaturas comunes para Exactas, Física y Química. En su primer año de carrera, tuvo como profesores a Cecilio Jiménez Rueda (Geometría Métrica) y a Julio Rey Pastor (Análisis Matemático), ambos de un gran nivel intelectual y pedagógico, que fomentaron su interés por las Matemáticas. Parece ser que, con sólo asistir a clase, ella conseguía aprender la lección, siendo una alumna destacada que consiguió las más altas calificaciones, con una nota media de sobresaliente. El 7 de diciembre de 1926, se licenció en Ciencias Exactas por la Facultad de Ciencias de la Universidad Central (título expedido el 13 de diciembre del mismo año)<sup>1</sup>.

Realizó los estudios de doctorado bajo la dirección del catedrático José María Plans y Freyre, que fue el primero en introducir la teoría de la relatividad en España, obteniendo el título de doctora en Ciencias Exactas el 28 de junio de 1928, con la calificación de sobresaliente y premio extraordinario, cuatro días después de defender su tesis titulada "Concepto de función, funciones continuas y semicontinuas, sus propiedades", convirtiéndose así en la primera mujer española doctorada en Matemáticas. Su tesis fue la tercera dirigida por José María Plans y Freyre, que consta en las "Publicaciones del Laboratorio y Seminario Matemático", como Memoria 4ª del tomo IV. Cuando estaba elaborando su tesis, presentó una comunicación sobre "Los espacios normales de Bianchi" en el Congreso de Coimbra de 1925, organizado por la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Además, una reseña de esta tesis fue publicada por Rodríguez Bachiller en la Revista Matemática Hispano-Americana, destacando que se trataba de la primera memoria de doctorado de una mujer en España, en la que realizaba una valiosa labor en un campo que no había sido objeto de suficiente estudio por los matemáticos de nuestro país.

La tesis está dividida en tres capítulos: en el primero se habla del concepto de espacio normal de Luigi Bianchi y los casos prácticos que había investigado este autor y Attilio Palatini, correspondientes a las curvaturas principales constantes y dos curvaturas con el mismo valor absoluto y signos contrarios y la tercera nula; Martínez Sancho introduce una tercera posibilidad que es cuando dos curvaturas principales son nulas y una tercera es función de una sola variable. En el segundo capítulo analiza el caso "n-dimensional" mediante una de las definiciones de Cartan. El tercer y último capítulo, incluido en la tesis por consejo de Rodríguez Bachiller, se refiere a los espacios normales de cuatro dimensiones que admiten grupos

---

1 Archivo General de la Administración, Expediente de título nº 7.485-114.

continuos de movimientos.

### 3. La vinculación con el Instituto-Escuela

María del Carmen Martínez Sancho solicitó a la Junta de Ampliación de Estudios, el 29 de septiembre de 1920, ser admitida como aspirante al magisterio secundario de la Sección de Matemáticas del Instituto-Escuela de Madrid. En aquel momento, era alumna oficial el tercer curso de la Facultad de Ciencias (Sección exactas) de la Universidad de Madrid, mientras residía en la casa paterna situada en la calle Santa Engracia número 34 de Madrid. La Junta de Ampliación de Estudios, en sesión de 5 de octubre de 1922, accedió a su solicitud, desempeñando su docencia desde octubre de 1922 hasta junio de 1928, con una retribución mensual que oscilaba entre 70 y 286 pesetas. Su vinculación con el Instituto-Escuela también residía en que sus hermanos más pequeños acudían a sus clases. Concretamente, su hermana Pilar fue aspirante de la sección de Ciencias Físico-Químicas, para más adelante realizar sus investigaciones en la sección de espectroscopia del Instituto Nacional de Física y Química, que estaba dirigida por Miguel A. Catalán (Magallón, 2007: 48). Para entrar como aspirante era necesario cumplir con requisitos como: publicaciones, trabajos, lecturas o experimentos. En este caso, se consideró necesario asistir a las clases de los profesores titulares y María del Carmen lo hizo con las clases de Matemáticas, teniendo como tutores a los profesores Julio Carretero y a José Sánchez Pérez, el primero era especialmente bueno impartiendo clases.

#### 3.1. Las actividades como aspirante y el método pedagógico

El plan de trabajo que desarrolló María del Carmen Martínez Sancho en el Instituto-Escuela estaba contemplado en el artículo 11 del real decreto de su creación, según unas instrucciones para aspirantes de magisterio secundario que fueron incluidas en la memoria del curso 1918-1919. Por consiguiente, el programa de formación se articulaba del modo siguiente:

1. Las prácticas en el Instituto-Escuela, en sentido estricto, se centraban en la impartición de clases de Matemáticas para grupo de alumnos que procedían de la Institución Libre de Enseñanza y que estaban acostumbrados a tutear al profesorado, a diferencia de lo que ocurría en los institutos de secundaria. Para comenzar sus prácticas, tuvo que elaborar una programación con contenidos, metodología y recursos que tenían como objetivo despertar el interés del alumnado, puesto que los institucionistas eran contrarios a la improvisación. Además, se valoró el resultado obtenido, mediante una autoevaluación de la aspirante, que pretendía impedir que sus funciones tuviesen un carácter auxiliar o destinado a cubrir ausencias, estimulando su iniciativa y responsabilidad. No obstante, hay que dejar claro que no se preveía la promoción de los aspirantes dentro del Instituto-Escuela, sino que únicamente se les preparaba para desarrollar su docencia, posteriormente, en Institutos de segunda enseñanza.

Las prácticas se intensificaron, durante el curso de 1924-1925, en sus aspectos de análisis y discusión, porque se daban algunas clases en presencia de profesores y compañeros aspirantes, quienes se reunían posteriormente para estudiar con ella la labor pedagógica. Normalmente, le avisaban con un día de antelación y acudían los profesores Carretero, Sánchez Pérez y el encargado del Seminario de Matemáticas para revisar y mejorar su labor docente, esto se hacía cada mes con alguno de los aspirantes.

María del Carmen, al igual que el resto de aspirantes, colaboró en todos los aspectos, junto a catedráticos y maestros, manteniendo la disciplina, acompañarles a las excursiones, participando en juegos y vigilando las galerías y campos de juegos. Los aspirantes, al igual que el resto del profesorado, debían asumir que la estética estaba unida a la moral (estética y ética), con el cuidado del aspecto físico, limpieza personal y buenos modales, para evitar que perdiesen la autoridad con el alumnado.

En el verano de 1930, se encargó de dirigir a un grupo de dieciséis alumnos de ambos sexos, en lo que fue el primer intercambio escolar internacional del Instituto-Escuela de Madrid, cuyo destino era la ciudad de Essen en Alemania. Su elección se debió a que no encontraban a ningún profesor que hablase alemán, por lo que María del Carmen asumió esta responsabilidad en compañía de su hermano Luis, siendo muy bien recibidos por el alcalde de dicha localidad alemana. Los alumnos se alojaron en diversas casas, con la finalidad de que hubiese una convivencia efectiva con las familias, al tiempo que acudían a clases de alemán, conferencias y algunas excursiones a los castillos del Rijn y alrededores de la ciudad.

2. Los aspirantes participaban en el ámbito científico correspondiente a su especialidad, aprovechando los laboratorios y seminarios de que disponía la JAE y bajo el consejo de los catedráticos. Además, colaboraban en las investigaciones que se realizasen con la ayuda de libros y revistas que la Junta les proporcionaba. A este respecto, el profesor Rey Pastor impulsó la entrada de María del Carmen en el Laboratorio y Seminario Matemático, entonces ubicado en la calle Santa Teresa, 8 de Madrid, organizando la biblioteca, formando parte de reuniones en las que un profesor o aspirante, como era su caso, explicaba teorías nuevas que había investigado anteriormente, y publicando diversos documentos de investigación como por ejemplo: "Notas sobre algunos espacios normales de Bianchi", que después expondría en el Congreso de Coimbra, como ya he mencionado anteriormente, y también publicó algunos artículos en la revista de Matemáticas Hispano-Americana. En este Seminario, dirigido por el catedrático Rey Pastor (Vicente, González y Fernández, 2008), terminó su tesis y fue recomendada para ampliar sus estudios de Matemáticas con profesores de la Universidad de Berlín.

Durante su estancia en el Instituto-Escuela, fue propuesta por José Álvarez Ude, un renovador de las Matemáticas durante el primer cuarto del siglo XX, para ocupar el cargo de vocal de la Junta directiva de la Sociedad Matemática Española, que entonces estaba presidida por Luis Octavio de Toledo, siendo nombrada en sesión extraordinaria de 8 de enero de 1927. Posteriormente, María Capdevila accedió a ser miembro de la misma Sociedad. Durante esta época, colaboró en la revista de Matemáticas Hispano-Americana, publicando soluciones a

problemas matemáticos, hasta que fue nombrada miembro del comité de redacción de dicha revista en 1928, junto a Barinaga, Pérez Carranza y Rodríguez Martín (Millán-Puelles, 1990).

3. La adquisición de una preparación pedagógica y filosófica, que María del Carmen recibió asistiendo a las clases y conferencias del Instituto-Escuela y con la lectura y discusión de libros y artículos relacionados con esos aspectos. Sin embargo, en términos generales, este tipo de formación se podía recibir de tres diferentes maneras:

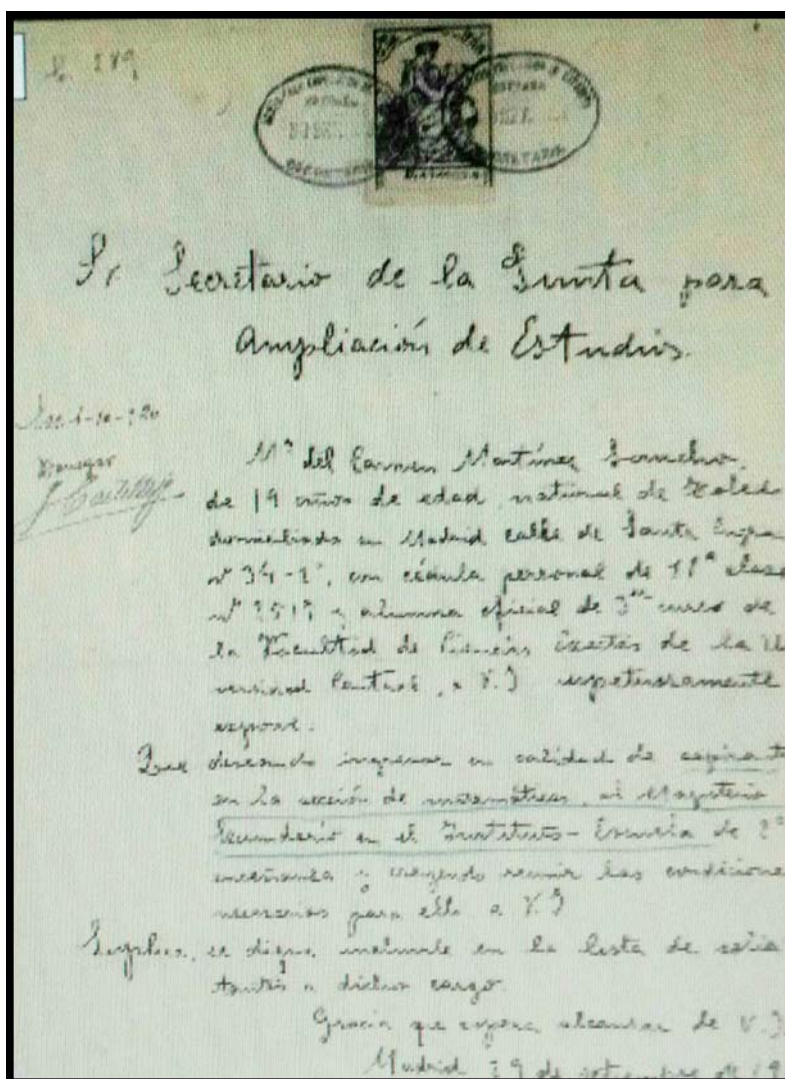
a) Asistiendo a las clases de Filosofía y Pedagogía en la Universidad Central y en la Escuela de Estudios Superiores de Magisterio, donde admitían a los aspirantes que lo solicitaban.

b) Asistencia a las clases y a las conferencias impartidas en el Instituto-Escuela, con la participación de María de Maeztu y Navarro Flores.

c) Lectura de libros sobre educación, filosofía y psicología bajo la dirección de los profesores encargados, después se organizaban reuniones para hacer comentarios y resolver dudas.

4. El aprendizaje obligatorio de dos idiomas entre los propuestos: francés, alemán o inglés, que se enseñaban en el Instituto-Escuela por profesores nativos. La finalidad era la obtención de las becas concedidas por la JAE para que los aspirantes siguiesen su formación en el extranjero. Sin embargo, las pensiones sólo se adjudicaban a los aspirantes que habían demostrado tener aptitudes junto a un importante rendimiento. María del Carmen aprovechó esos cursos de idiomas, adquiriendo un buen nivel de inglés que le permitió realizar sus estancias de formación e investigación en la Universidad de Berlín.





### 3.2. El método pedagógico

El método pedagógico que aprendió María del Carmen en el Instituto-Escuela de Madrid, como aspirante de magisterio secundario, estaba inspirado en autores como: José Mur y Ainsa, que después de analizar la situación de la enseñanza de las Matemáticas en otros países europeos y de criticar los métodos tradicionales, defendió las innovaciones realizadas en Alemania y Francia, con un tipo de enseñanza basada más en aspectos experimentales y prácticos, que memorísticos y abstractos (Nuñez y Servat, 1988).

El catedrático Julio Rey Pastor publicó un artículo en el que relataba sobre el fracaso de la enseñanza enciclopedista en Europa y el movimiento de reforma que se llevó a cabo en el siglo XIX. En dicho artículo comenta el origen de la metodología heurística en la enseñanza de las Matemáticas en Alemania y su implantación, desde comienzos del siglo XX en otros países europeos como: Francia, Inglaterra e Italia, considerando que "la finalidad fundamental de la enseñanza matemática es el desarrollo de la facultad de razonamiento y de abstracción" (Español, 2000).



Los institucionistas pensaban que la enseñanza de las Matemáticas debía comenzar con procedimientos experimentales o empíricos reforzados con problemas o situaciones de la vida real, con objeto de motivar más al alumnado y mejorar su formación. La Institución fue la primera en España en introducir el trabajo manual en la enseñanza primaria y en la secundaria por considerarlo indispensable para la educación no sólo técnica sino racional (Giner de los Ríos, 1884).

Se consideraba que había que partir de las experiencias previas del alumnado y encaminarlas para que descubriesen sus imperfecciones y demandasen su perfeccionamiento, limitando los métodos dogmáticos y demasiado deductivos, dejando que el alumno fuese el artífice de su propia enseñanza. Además, eran contrarios a los programas de la enseñanza tradicional, demasiado enciclopédicos, y partidarios de reducir sus contenidos y el número de materias a tratar. Todos los contenidos debían impartirse de modo continuo y cíclico también en la enseñanza secundaria. Una de las aportaciones a la metodología de la enseñanza de las Matemáticas fue el amplio uso del material, que debían elaborar los propios alumnos en el taller de trabajos manuales y mediante su manipulación se perseguía la comprensión de los conceptos matemáticos. Evidentemente, los institucionistas eran partidarios de una enseñanza activa, un trabajo personalizado y sin utilizar libros de texto, para evitar que el alumnado tuviese aversión a la ciencia, a la escuela y al maestro.

María del Carmen Capdevila desarrolló esta metodología en el Instituto Escuela, en unas clases con una ratio de 25 ó 30 alumnos por profesor. Se trataba de reafirmar los contenidos básicos y facilitar el encaje entre la primaria y la secundaria y con un sistema de evaluación continua, basado en el seguimiento del alumno, que rompía con el examen tradicional. La evaluación trimestral contenía: apellidos y nombre de cada alumno, calificación - muy bien (9-10), bien (7-8), regular (4-5-6) y mal (1-2-3) y a continuación se realizaba una interpretación y observaciones sobre: conocimientos, esfuerzos, actitudes y evolución personal. Había un profesor tutor que se encargaba de facilitar esta información a los padres, con los cuales procuraba mantener una comunicación fluida, además de atender y orientar al alumnado. En el caso de una valoración negativa del esfuerzo, aptitudes y posibilidades de estudio, se orientaba a la familia para que optasen por otros oficios y trabajos para el alumno. No había exámenes en septiembre, ni aparecían notas oficiales en junio, nada más que la trimestral. También, cabe señalar la importancia que se concedía a las excursiones, con inclusión en el curriculum, para favorecer el aprendizaje y el ambiente educativo, como base eficaz para el estudio y metodología de la enseñanza.

Las enseñanzas de las Matemáticas en secundaria se desarrollaban en tres ciclos: un primer ciclo relativo a Matemáticas básicas experimentales, para el alumnado de primer y segundo curso (de once a trece años). Las enseñanzas trataban sobre nociones de aritmética y geometría, con el estudio de las figuras elementales de manera intuitiva y experimental, construcción de cuerpos geométricos y manipulación práctica y experimental de las principales fórmulas de áreas y volúmenes, de manera que el alumnado aprendía mediante la acción y la observación. El programa de primer curso para geometría contenía los siguientes temas:

realización y desarrollo de cuerpos geométricos; dimensiones de un cuerpo (prácticas de medición: mesa, cuadernos, segmentos, operaciones con ellos); realización y dibujos de diferentes clases y grados, prácticas de medición, problemas con ángulos y lados que forman los triángulos; cuerpos geométricos formados por caras triangulares (tetraedro, pirámide), prácticas y mediciones.

El segundo ciclo de Matemáticas básicas razonadas, para alumnos de tercer y cuarto curso (de 13 a 15 años), se volvía a estudiar lo estudiado en la etapa anterior pero desde aspectos más “racionales”, sin utilizar planteamientos intuitivos experimentales, sino la inteligencia en el razonamiento lógico matemático, suprimiendo las definiciones clásicas, memorísticas y poco razonadas, con objeto de desarrollar un método deductivo, contrastando los resultados con hechos físicos o naturales de la vida cotidiana. El tercer ciclo, dentro de la sección de Ciencias, se impartía la asignatura de fundamentos de Matemáticas superiores.

El alumnado no utilizaba libros de texto, sino dos cuadernos de trabajo, uno para aritmética y otro para geometría. La revisión práctica de las Matemáticas se efectuaba durante una hora semanal, realizando problemas basados en su aplicación en la vida real o en relación con hechos físicos o naturales. Con ello, se procuraba evitar una excesiva teoría y abstracción que al alumnado le resultaba más difícil de comprender. María del Carmen consideraba que el alumnado era el principal artífice de su aprendizaje. Para ello, les daba unas directrices y debían descubrir, por si mismos, el teorema adecuado, el lugar geométrico..., mientras que ella se paseaba por las mesas revisando el trabajo de cada uno y señalando la dirección correcta. Se procuraba evitar el método memorístico, animando a la participación activa y a la realización preguntas si no entendían alguna explicación.

#### **4. Pensionada por la Junta de Ampliación de Estudios**

La Junta de Ampliación de Estudios, en sesión del 4 de noviembre de 1930, acordó conceder a Martínez Sancho una pensión de ocho meses en Alemania para seguir estudios de Geometría multidimensional, siendo catedrática del Instituto local de Segunda Enseñanza de El Ferrol, y en comisión en el Instituto Nacional Femenino de Madrid, con la asignación de 425 pesetas mensuales y 600 para gastos de viaje de ida y vuelta, el 14 de noviembre de 1930, firma el vicepresidente. Durante su estancia en la Universidad de Berlín, para cuyo acceso tuvo que aprobar un examen sobre conocimientos del idioma alemán, asistió a las clases del profesor Kurt Hensel en el Mathematisches Seminar der Universität de Berlin.

En Friedrich-Wilhelms Universität de Berlín, desde enero hasta marzo de 1931, siguió los cursos de: “Topologie” con Heinz Hopf, “Galoissche Theorie” o “Teoría de Galois” con Issai Schur, y “Algebraische Kurven” con Ludwig Bieberbach. Desde marzo hasta septiembre del mismo año realizó los cursos de Matemática elemental, desde un punto de vista superior, y Geometría diferencial, impartidos por los profesores Georg Feigl y Adolf Hammerstein, respectivamente. A partir de octubre de 1931, hasta marzo de 1932, realizó los cursos de Funciones elípticas y serie infinitas y Mecánica analítica, que también enseñaban los

profesores Feigl y Hammerstein, respectivamente.

Siendo catedrática del Liceo de Guadalajara, y pensionada en Alemania por la JAE, en virtud de real orden de 27 de noviembre de 1930, solicitó el 1 de abril de 1931 que, habiendo interrumpido la pensión que disfrutaba para pasar en Madrid las vacaciones de primavera de las universidades alemanas, se le concediese la reanudación de la pensión a partir del 15 de abril de 1931, fecha en que comenzaban las clases. Mientras que seguía como pensionada en el Friedrich-Wilhelms-Universität, el 21 de agosto de 1931, solicitó una prórroga para continuar con sus estudios sobre Geometría diferencial en Alemania durante el siguiente curso académico. El 6 de octubre de 1931 se prorrogó ocho meses más la pensión concedida en 1930, con una asignación de 425 pesetas mensuales. El 24 de junio de 1932, volvió a solicitar una nueva prórroga de dos meses para continuar con los trabajos que estaba realizando en el Seminario Matemático de la Universidad de Berlín. Además, se dedicó al aprendizaje de nuevos métodos pedagógicos para contrastarlos con los aprendidos en el Instituto-Escuela, asistiendo a los cursos sobre “Educación en Alemania” y “Metodología y Psicología pedagógica”, que se impartían en el Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht Berlin.

Mediante orden ministerial de 13 de julio de 1932, se prorrogó su estancia en la Universidad de Berlín por dos meses más, con una asignación de 600 pesetas mensuales. El 2 de septiembre de 1932 se consideró terminado el trabajo en Alemania, presentando una “Memoria del trabajo realizado de enero a agosto de 1931”, s/f de 21 páginas, asistiendo a los cursos de Hammerstein y Bieberbach<sup>2</sup>.

## 5. La labor docente en los Institutos de Secundaria

María del Carmen sufrió los constantes cambios de planes de estudios, la reforma de 1926 (Plan Callejo), que dejaba sin clases de Matemáticas al tercer curso del bachillerato elemental; la reforma de 1931 (Plan Bugallal adaptado), que dejaba sin Matemáticas a los cursos quinto y sexto de bachillerato; la reforma de 1934, que volvió a incluir las Matemáticas en todos los cursos, impartándose geometría en todos ellos, que era la especialidad de María del Carmen Martínez Sancho, en consonancia con los ideales institucionistas; la reforma de 1938, que también contemplaba la enseñanza de las Matemáticas en los siete cursos, pero la geometría dejó de impartirse en quinto y séptimo; las reformas de 1953 y 1957, que respetaron las Matemáticas en los seis cursos del bachillerato, aumentando sus contenidos en los cursos superiores de la especialidad de ciencias. Además, se incluyó un nuevo curso denominado Preuniversitario, en el que se abordó la enseñanza de la estadística hasta que, a partir del curso 1959-1960, se impartió permanentemente la asignatura de Matemáticas.

El bachillerato dejó de tener un carácter elitista debido a la gran demanda de estos estudios por parte de todos los estratos de población (Viñao, 2011). Por último, la Ley General de Educación de 1970, supuso un cambio notable en los niveles educativos, puesto que la etapa entre 10 y 14 años, que antes constituía el bachillerato elemental, pasó a ser la segunda

---

2 Junta de Ampliación de Estudios, Expediente nº 96-380.

etapa de la Educación General Básica y a impartirse por maestros y no por licenciados. Las Matemáticas del bachillerato unificado polivalente (BUP) quedaron constreñidas a tres cursos, con un extenso contenido y el Curso de Orientación Universitaria (COU) contenía la enseñanza de: álgebra lineal, geometría lineal, análisis y probabilidad (Martinón y Bruno, 2000).

### 5.1. Comienzos de su docencia en los Institutos de Segunda Enseñanza

María del Carmen obtuvo la cátedra de Matemáticas del Instituto de Segunda Enseñanza de El Ferrol (La Coruña) en 1928<sup>3</sup>. Este nombramiento se publicó en el apartado "Crónica de la Sociedad" de la revista de Matemáticas Hispano-Americana, en la que era miembro del comité de redacción, elogiándose las aptitudes pedagógicas y la importancia de su investigación sobre los espacios de Bianchi, además de ser la primera mujer catedrática de Matemáticas en España. En ese momento, estaba vigente el Plan Callejo de 1926, que dejaba sin clases de Matemáticas al tercer curso del bachillerato elemental, además de favorecer la rigidez metodológica que le impidió poner en práctica los métodos renovadores adquiridos en el Instituto-Escuela. Con la creación de los Institutos femeninos de Madrid y Barcelona, en 1929, y la preferencia que se concedió a las mujeres para ocupar las plazas docentes, fue nombrada catedrática de Matemáticas, en comisión de servicio, del Instituto Femenino Infanta Beatriz, de Madrid, junto a Carmen Vielva Otores, compañera del Instituto de El Ferrol, con quien también compartió docencia en el Instituto Murillo de Sevilla (Maraver y Núñez, 2009). El profesorado del Instituto femenino estaba formado por una escueta mayoría de mujeres: ocho (seis profesoras dos auxiliares) frente a cinco profesores (Araque, 2001). María del Carmen no estuvo de acuerdo con que fuese un hombre -Cristóbal Caballero, profesor de Deberes éticos y cívicos- el director del Instituto femenino. Motivo por el cual, no dudó en solicitar una pensión de la JAE para estudiar en la Universidad de Berlín en 1930.

---

3 *Gaceta de Madrid*, nº 172, 20-6-1928, pp. 1612-1613.

NOMBRE	6996	Unidad 1.º	21881
M <sup>a</sup> del Carmen MARTINEZ SANCHO.			
DOMICILIO	Catedrático del Instituto-EL FERRO		
RELACIONES CON ESTA JUNTA			
30-9-1920. Pide ser Aspirante al Magist <sup>o</sup> Seco			
del I. E. — 1-10-1920. Sesión. Denegado.			
22-9-1922. Solicita id. id. (Matemáticas)			
5-10-23. Sesión. Admitida.			
25-9-1923. Id. id. que continúe.			
9-10-1924. Id. id.			
15-9-1925. Id. id.			
9-11-1926. Id. id.			

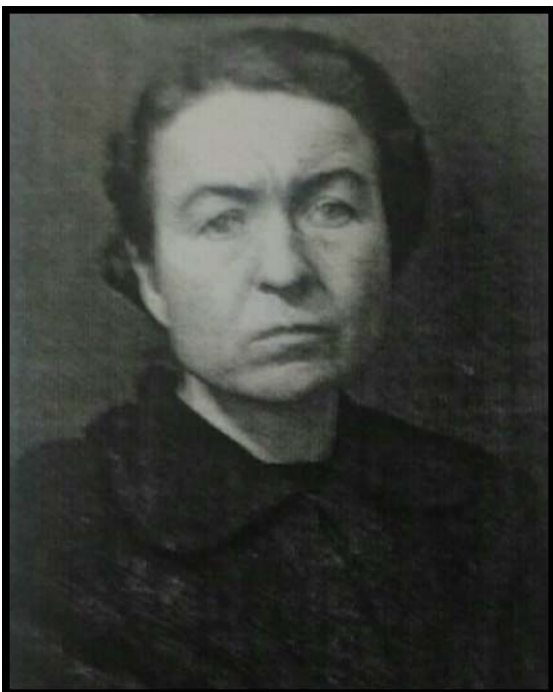
El 30 de abril de 1930, María del Carmen ocupó la vacante dejada en el Liceo de Guadalajara por el catedrático de Matemáticas José Antonio Sánchez Pérez, que se trasladó al Instituto-Escuela de Madrid. En Guadalajara cesó el 20 de julio de 1931 por solicitar una permuta con el Instituto de Ciudad Real, donde nunca se incorporó porque optó por aprovechar la prórroga concedida por la JAE para continuar sus estudios en Berlín. En septiembre de 1932, comenzó a trabajar como profesora del Instituto-Escuela de Sevilla a propuesta del Patronato de Cultura de Sevilla, después de terminar los estudios sobre Pedagogía de las Matemáticas dentro de la Segunda enseñanza y participar en un Congreso Pedagógico en Alemania. Además, fue nombrada directora de la residencia de estudiantes del Instituto-Escuela, cargo que conjugaba con su docencia junto a su marido Alberto Meléndez y con la realización de diversas excursiones, todos los domingos, con el alumnado -en su mayoría becarios- a los pueblos más cercanos: Alcalá de Guadaíra, El Ronquillo y Guillena.

Su pasión por la docencia, le llevó a poner en práctica la pedagogía aprendida en el Instituto-Escuela de Madrid, llevando a cabo la coeducación, sin que supusieran ningún escoyo las reformas de 1931 (Plan Bugallal adaptado), que dejaba sin Matemáticas a los cursos quinto y sexto de bachillerato, y la reforma de 1934, que volvió a incluir las Matemáticas y, por ende, la enseñanza de la geometría en todos los cursos. El comienzo de la Guerra Civil supuso la clausura del Instituto-Escuela y, como consecuencia, María del Carmen estuvo sin impartir docencia prácticamente durante un curso académico.

## 5.2. Sus comienzos en el Instituto Murillo de Sevilla

En el acta de reuniones del Claustro del Instituto Murillo de Sevilla, de 10 de mayo de 1937, consta su incorporación como agregada provisional, gracias al apoyo de su director

Manuel Lora Tamayo que recordó como María del Carmen le ayudó a resolver problemas de Matemáticas cuando ambos estudiaban en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid. El 11 de septiembre del mismo año, fue nombrada miembro de la Comisión para revisión de los expedientes de solicitud de matrícula gratuita. En el curso de 1937-1938 estaba encargada de impartir Matemáticas en el primer, tercer y quinto curso. Después de la apertura del preceptivo expediente de depuración, fue confirmada como catedrática el 14 de junio de 1939 (Negrín, 2005). En la sesión del 4 de abril de 1949 se hizo constar su nombramiento como secretaria del Instituto Murillo, siendo director Vicente Genovés, que era catedrático de Filosofía (Maraver y Nuñez, 2009). Hasta su cese voluntario como secretaria, según consta en el libro de actas de 24 de septiembre de 1952, se puede decir que realizó una gran labor y, entre otras cosas, impulsó la creación del servicio de cantina-comedor, para que las alumnas con menos medios económicos, que vivían en los pueblos, pudiesen comer convenientemente y no pasar frío esperando la apertura de las clases de la tarde.



En el Instituto Murillo, María del Carmen se adaptó a las reformas educativas del Franquismo, aunque intentó compatibilizar la renovación pedagógica, con la imposición del modelo tradicional en unas clases exclusivamente para niñas, puesto que se trataba de una institución femenina. Entre las anécdotas más relevantes y demostrativas de su pasión por la docencia, se encuentra el hecho de que cuando alguna alumna estaba impedida para asistir normalmente a las clases en el Instituto, ella se trasladó a los domicilios particulares para impartirles clases, como fue el caso de una alumna que no podía desplazarse por haberse fracturado una

pierna. Además, algunas de sus alumnas recordaban como trataba de que aprendiesen matemáticas, explicando de manera incansable una y otra vez las mismas cosas, con objeto de que las entendiesen (Maraver y Nuñez, 2009).

Fuera del ámbito de la Secundaria, en los años cincuenta, esta catedrática ganó una oposición para profesora adjunta de la Universidad de Sevilla, gracias a que Patricio Peñalver Bachiller, uno de sus compañeros del Instituto Murillo, quien le animó para presentarse. En la Universidad impartió clases de Matemáticas para los estudiantes de Ciencias Químicas hasta el curso de 1957-1958. Se jubiló siendo catedrática del Instituto Murillo en 1974, regresando a Madrid, donde desarrolló su vocación docente desde una perspectiva altruista, impartiendo clases de Matemáticas en el Colegio Jesús María de Vallecas, prestando especial atención a las alumnas de baja condición social.



## Conclusiones

María del Carmen Martínez Sancho fue la primera doctora de Matemáticas y catedrática de Instituto de Secundaria en dicha especialidad. Además, estuvo vinculada al Instituto-Escuela de Madrid y de Sevilla, en el primero como aspirante al magisterio secundario y en el segundo como profesora de Matemáticas. María del Carmen estudió la obra de los institucionistas y de Rey Pastor en el Instituto-Escuela, la familia era de ideología liberal y partidaria de la obra de la Institución Libre de Enseñanza. Durante su vinculación con el Instituto-Escuela, como aspirante al Magisterio de Segunda Enseñanza, consiguió acceder al Laboratorio Seminario de Matemáticas, realizar diversas publicaciones en la revista *Matemática Hispano-Americana* y ser vocal de la Sociedad Matemática Española en 1925. Todo esto, representaba un hito en la historia de las Matemáticas en España, porque hasta ese momento estas ciencias se habían escrito exclusivamente con nombres masculinos.

Fue la primera mujer pensionada por la Junta de Ampliación de Estudios en la Universidad de Berlín, con objeto de profundizar en sus investigaciones dentro del campo de las Matemáticas y aprender nuevos métodos pedagógicos que se aplicaban en Alemania. En dicha Universidad acudió a las clases de los más prestigiosos matemáticos europeos de aquella época. Su labor docente en los Institutos públicos de Secundaria fue muy importante, debido a sus amplios conocimientos científicos y pedagógicos, conocedora de los métodos que se empleaban en Europa en aquel momento y, abundando a este respecto, se puede afirmar que fue la primera mujer que aplicó la metodología que aprendió en el Instituto-Escuela, bajo la dirección del insigne matemático Rey Pastor. Fundamentalmente, llevó a cabo una pedagogía renovadora en el Instituto-Escuela de Sevilla, desvinculándose de los métodos tradicionales que se seguían en las instituciones públicas, obviando la utilización de manuales, potenciando la coeducación y una metodología activa en el aula, siendo el alumno el propio artífice de su educación. María del Carmen logró impartir clases de Matemáticas como auxiliar de la Universidad de Sevilla. No obstante, se puede decir que, en aquellos momentos, había un techo de cristal en la Universidad, que le impidió acceder a puestos de mayor categoría, probablemente se resignó a ocupar un papel secundario ante el convencimiento de la imposibilidad de ascender en un espacio con un sello netamente masculino.

## Bibliografía

ARAQUE HONTANGAS, Natividad. "El Instituto Femenino Infanta Beatriz y la inserción de las mujeres en los Institutos de Enseñanza Secundaria de Madrid (1900-1930)". *Revista Complutense de Educación*, n.º 2, 2001.

ARAQUE HONTANGAS, Natividad. "Jenara Vicenta Arnal Yarza: una científica y catedrática pionera en España". *Faisca*, 14, nº 16, 2009.

- BENSO CALVO, Carmen. "La formación profesional del profesorado de segunda enseñanza en España a la entrada del siglo XX: proyectos, debates e influencias". *Revista de Educación*, nº 352, 2010.
- GINER DE LOS RÍOS, Francisco. *El edificio de la Escuela*. Est. Tip. de El Correo, 1884.
- MARTIÑÓN CEJAS, Antonio y Alicia BRUNO CASTAÑEDA. "Contenidos matemáticos en la segunda enseñanza española del siglo XX". *Revista sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*,
- CAPEL MARTÍNEZ, Rosa. *El trabajo y la educación de las mujeres en España 1900-1930*, Madrid, Instituto de la Mujer, 1986.
- DÍAZ DE LA GUARDIA, Emilio. *Evolución y desarrollo de la enseñanza media en España de 1875 a 1930. Un conflicto político-pedagógico*, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1988.
- ESPAÑOL GONZÁLEZ, Luis. "Julio Rey Pastor y la Matemática de los Imaginarios". Investigación humanística y científica en La Rioja: homenaje a Julio Luis Fernández Sevilla y Mayela Balmaseda Aróspide, 2000.
- FLECHA GARCÍA, Consuelo. "Por derecho propio, universitarias y profesionales en España en torno a 1910", *Tabanque*, nº 24, 2011.
- FOLGUERA, Pilar. *La Mujer en la Historia de España. Siglos XVI-XX*. Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, 1984.
- MAGALLÓN PORTOLÉS, Carmen. "El laboratorio Foster de la Residencia de Señoritas. Las relaciones de la JAE con el International Institute for Girls in Spain, y la formación de las jóvenes científicas españolas". *Asclepio*, n.º 59, 2007.
- MARAVÉ ALONSO, Rocío y NÚÑEZ VALDÉS, Juan. "La labor de Carmen Martínez Sancho en el Instituto Murillo de Sevilla: una etapa muy fructífera", *Matemática*, 5, nº 1, 2009.
- MARTIÑÓN CEJAS, Antonio (Coord.). *Las Matemáticas del siglo xx una mirada en 101 artículos*. Tenerife: Universidad de la Laguna, 2000.
- MILLÁN-PUELLES, Antonio. *Teoría del objeto puto*. Madrid, Rialp, 1990.
- NEGRÍN FAJARDO, Olegario. "La depuración del profesorado de los institutos de segunda enseñanza: Relación de los expedientes resueltos por el Ministerio de Educación Nacional (1937-1943)". *Historia de la Educación*, n.º 24, 2005.
- NÚÑEZ ESPALLARGAS, José María y SERVAT SUSAGNE, Jordi. "La Matemática y la Institución Libre de Enseñanza: concepciones teóricas y pedagógicas". *Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, n.º 20, 1988.
- VICENTE LASECA, Lourdes, GONZÁLEZ REDONDO, Francisco y FERNÁNDEZ TERÁN, Rosario. "La organización de la educación matemática en la Junta para la Ampliación de estudios: el Laboratorio y Seminario Matemático". *Revista Complutense de Educación*, n.º 19, 2008.
- VIÑAO FRAGO, Antonio. "La crisis del bachillerato tradicional y la génesis de la educación secundaria. ¿Necesidad o virtud?", en GÓMEZ GARCÍA, M.N., *Pasado, Presente y Futuro de la Educación Secundaria en España*, Sevilla, Kronos, 2000.

YANES CABRERA, Cristina. *El Docente en la configuración de la segunda enseñanza oficial. Política y legislación educativa*, Sevilla, Kronos, 2001.