

Piedad de la Cierva: ciencia, pasión y logros

La historiadora Inmaculada Alva relata algunos aspectos de la vida de la científica española Piedad de la Cierva, una pionera del siglo XX. A través de sus investigaciones, Alva destaca las notables contribuciones de De la Cierva a la ciencia y su lucha por abrirse camino en un entorno predominantemente masculino.

Inmaculada Alva es doctora en Historia e investigadora del Centro de Estudios Josemaría Escrivá. También se desempeña como docente en la Universidad de Navarra. Es autora de diferentes libros sobre la historia del Opus Dei. Entre sus temas de investigación se destacan el feminismo, la visibilidad de la mujer y el desarrollo del Opus Dei entre mujeres entre 1940 y 1950.

A partir del día 19 de noviembre de 2024, se inaugurará en la Biblioteca Central de la Universidad de Navarra la exposición «Piedad de la Cierva: pionera, visionaria y científica». Esta muestra estará abierta al público hasta el 14 de marzo de 2025 y ofrecerá una inmersión en su vida y legado científico. Conoce más detalles en unav.edu/pdelacierva

Enlaces relacionados: “Fragmentos de historia, un podcast sobre el Opus Dei y la vida de san Josemaría” / Centro de Estudios Josemaría Escrivá

Piedad de la Cierva fue una pionera científica española del siglo XX poco estudiada. Hacia 2016 empecé a interesarme por su carrera. Su personalidad y trayectoria coincidían con mis intereses de investigación dedicados a visibilizar mujeres destacadas y contribuir a rescatarlas del olvido. Me sorprendió que apenas hubiera referencias sobre sus aportaciones a la ciencia, siendo como era una mujer pionera, que tuvo que abrirse camino en un mundo mayoritariamente masculino.

En su trayectoria profesional se encontró con hombres que valoraron sus aptitudes y la apoyaron en su

trabajo. En otras ocasiones tuvo que hacer frente a los prejuicios de quienes no eran partidarios de que una mujer desempeñara esa labor. Desde luego, el itinerario de esta murciana emprendedora fue muy destacado. Licenciada en Ciencias Químicas en 1932, becaria de doctorado del Instituto Rockefeller en Madrid, investigadora del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) y técnico civil de la Marina. Desarrolló un sobresaliente trabajo en todas sus etapas y amplió sus conocimientos en centros de investigación en Copenhague, París, Berlín o Washington. Entre sus aportaciones científicas se podrían destacar sus contribuciones a la radiación artificial, la industrialización del vidrio óptico en España y los ladrillos refractarios hechos con cascarilla de arroz.

Pero además Piedad de la Cierva me interesaba por ser una de las

primeras agregadas del Opus Dei, y eso también coincidía con mis intereses de investigación, dado que soy investigadora del Centro de Estudios Josemaría Escrivá de la Universidad de Navarra. Su encuentro con el Opus Dei fue el resultado de una búsqueda espiritual que le había acompañado desde joven.

Sus primeros pasos

En la familia de Piedad de la Cierva abundaron los personajes ilustres. Su padre, Juan de la Cierva López, era sobrino del político Juan de la Cierva Peñafiel, que fue ministro en varias ocasiones durante el reinado de Alfonso XIII. Su tío, Juan de la Cierva Codorniú, inventó el autogiro. La madre de Piedad, Serafina Viudes Guardiola, procedía de Alicante. Era una mujer creyente que se preocupó de inculcar la piedad religiosa y la fe cristiana en sus hijos.

Piedad de la Cierva nació en Murcia el 1 de junio de 1913. Era la mayor de tres hermanos, Julián, Juan y Francisco. Creció en un ambiente culto e ilustrado. Su padre, abogado, fue profesor de Economía y Hacienda de la Facultad de Derecho y secretario general de la Universidad de Murcia. Era un hombre exigente y severo que advirtió el cambio que se avecinaba para la mujer y quiso que su hija recibiera una educación adecuada que le permitiera acceder a la universidad cuando terminara el bachillerato.

Con este fin contrató a dos profesores particulares, uno de los cuales despertó la vocación a la ciencia en Piedad. Esta cumplió las expectativas de su padre y terminó brillantemente el bachillerato en 1928, obteniendo el Premio Extraordinario. Se abría para ella una nueva etapa donde podría hacer realidad sus sueños.

Aunque su padre prefería que hiciera Farmacia, ella estaba decidida a estudiar Químicas. El primer año lo cursó en la Universidad de Murcia, donde se hacía un curso preparatorio compuesto de cuatro asignaturas básicas comunes a las carreras de Farmacia, Medicina y Ciencias. El curso siguiente continuó en la Universidad de Valencia.

El cambio de ciudad era una oportunidad de salir de la asfixiante atmósfera familiar y de romper con la monotonía de su vida hasta entonces. Todo era novedad, desde el ambiente en que se movía -de nuevo, como en Murcia, era la única chica de su clase, y solo cuatro más en toda la facultad- hasta las materias y profesores que le enseñaban.

Pero también eran tiempos convulsos. Ese primer año en Valencia se sucedieron huelgas y

manifestaciones. En mayo de 1931, la proclamación de la República generó más disturbios. De la Cierva tuvo que abandonar la Residencia de Escolapias donde vivía y trasladarse a la casa del profesor Ferrando que le había dado clases en Murcia. Allí tuvo la oportunidad de conocer un ambiente familiar cristiano presidido por la libertad y la delicadeza, tan distinto al de su casa. La mujer de Ferrando era María Moliner, otra mujer pionera, ésta en el campo de la lingüística, autora del imprescindible *Diccionario de uso del español*, que lleva su nombre.

El ambiente conflictivo no solo no le impidió terminar la carrera en 1932 con diecinueve años y obtener el Premio Extraordinario de Licenciatura, sino que fue el punto de partida para una nueva aventura. Uno de sus profesores, el catedrático de Química Antonio Ipiens, la animó a hacer el doctorado en Madrid. Él

mismo escribió una carta de recomendación a Julio Palacios, catedrático de Física de la Universidad Complutense y Jefe de la Sección de Rayos X del Instituto Rockefeller, que se había inaugurado ese mismo año.

Sus años en Madrid

A su llegada a Madrid, el profesor Palacios le dispensó una cálida acogida y diseñó con ella su plan de estudios. Simultanearía las asignaturas de doctorado en la Facultad de Ciencias con el trabajo en el laboratorio del Instituto para aprender las técnicas de los Rayos X que serían el instrumento de la investigación sobre estructuras cristalinas de su futura tesis doctoral.

El Instituto de Física y Química, popularmente conocido como el Rockefeller, se había inaugurado en febrero de 1932. Piedad de la Cierva

recordaba el deslumbramiento que le produjo la entrada en el moderno edificio equipado con las mejores instalaciones del momento. Su estancia fue muy fructífera pues el ambiente selecto y cultivado que se respiraba aumentó aún más su amor a la ciencia y tuvo la oportunidad de conocer a prestigiosos científicos del momento que acudieron a dictar conferencias o intercambiar técnicas y trabajos, como Marie Curie o Albert Einstein.

La sección de Rayos X, dirigida por Julio Palacios contaba con tres becarios y catorce colaboradores, entre los que estaba Piedad de la Cierva. Fue una de las investigadoras de esta sección que realizó una aportación más relevante y continuada, a través de publicaciones en algunas revistas de prestigio.

Su tesis fue presentada en noviembre de 1935, con el título “Factores químicos del azufre y el plomo”. Obtuvo la máxima calificación y el Premio Extraordinario de doctorado. Palacios le propuso entonces solicitar una beca de ampliación de estudios en el extranjero. Le fue concedida una ayuda para trabajar en el prestigioso Instituto Universitario de Física Teórica en Copenhague.

El centro de investigación al que acudía en mayo de 1935 había sido creado por la Academia Real Danesa de Ciencias para que el premio Nobel Niels Bohr pudiese construir su propio instituto de estudios atómicos. El Instituto se convirtió en el centro mundial de la física cuántica que reunió a brillantes investigadores, algunos de los cuales llegarían a ser premios Nobel de Química o de Física. Piedad trabajó con el profesor Georges von Hevesy quien había ganado en 1943 el Premio Nobel de

Química. Von Hevesy le enseñó las técnicas de desintegración artificial del átomo y le orientó en la bibliografía que debía estudiar. Fruto de sus investigaciones en el Instituto serían varios trabajos de investigación, relacionados con radiación artificial y que publicaría en prestigiosas revistas españolas.

Sueños interrumpidos

Durante su estancia en Dinamarca intercambió conocimientos con otras mujeres pioneras en este campo. Compartía laboratorio con Hilde Sevy, asistente de Hevesy. Eran las dos únicas mujeres que investigaban en el instituto. En París fue atendida por Irene Joliot-Curie que trabajaba en el Instituto de Radio fundado por su madre Marie Curie, y en Berlín, Lise Meitner le enseñó el Instituto de Química Kaiser Guillermo. Todas ellas fueron brillantes científicas que contribuyeron al desarrollo de la

física atómica, pero cuyos logros no han tenido el mismo reconocimiento que sus colegas varones.

De la Cierva tenía el objetivo de pilotar la implantación de los estudios sobre radioactividad en España. Sin embargo, la Guerra Civil interrumpió bruscamente todos esos sueños.

Intentó retomar su actividad científica sobre la radiación artificial al terminar la guerra. Volvió a Madrid en 1939, pero la situación había cambiado drásticamente.

Aunque Julio Palacios continuaba en el Rockefeller, la Sección de Rayos X no había empezado a funcionar ni había proyectos en la universidad para el próximo curso.

Pronto se encontró con la oportunidad de iniciarse en nuevos campos de investigación. En octubre de 1939 el físico y marino José María Otero Navascués le ofreció trabajar

en su proyecto de creación de una sección de óptica para impulsar la investigación y fabricación de instrumentos ópticos para la Marina. Fue así como empezó a formar parte del equipo que sería el germen del Instituto de Óptica. La participación en los proyectos de Otero Navascués la involucraba de lleno en las políticas industriales y tecnológicas de la España de Franco.

Piedad de la Cierva representaba para Otero el tipo de científico que quería promocionar: un investigador profesional con un reconocimiento social, económico y jurídico, interesado en volcar su investigación en la ciencia aplicada. Por otro lado, el prestigio de Piedad de la Cierva, junto con sus contactos familiares, la protegieron de las depuraciones que afectaron a científicos destacados en la Segunda República como Moles, Catalán y muchos otros.

La sección de Óptica fue integrada en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en mayo de 1940. Otero quedó como Jefe de la sección y mantuvo a Piedad de la Cierva como becaria. En 1946 la sección se convertía en el Instituto de Óptica “Daza de Valdés” con Otero al frente y de la Cierva como personal contratado. Fue la primera mujer contratada en el CSIC. Allí permaneció hasta 1949.

En 1941 se presentó a las oposiciones de cátedra de Físico-química para las universidades de Madrid, Murcia y Sevilla. Las plazas de Madrid y Sevilla las ganaron dos de sus oponentes masculinos, mientras que la de Murcia quedó desierta.

Sospechando de que su condición de mujer le había impedido el acceso, decidió abandonar la carrera universitaria para dedicarse solo a la investigación, que le resultaba más gratificante.

El trabajo de Piedad de la Cierva en el Daza de Valdés consistió en la preparación de espejos de aluminio, necesarios para la fabricación de los instrumentos ópticos. Era una tarea difícil pues existía poca bibliografía y las técnicas solo se habían desarrollado en Alemania. Después de un duro trabajo de diecisiete meses consiguió fabricar las láminas antirreflectoras sobre las superficies de vidrios. Presentó la Memoria de los trabajos realizados a la Academia de las Ciencias en 1946. Recibió el Primer Premio de la Academia de Ciencias para trabajos de investigación. Era la primera mujer que recibía un reconocimiento de este grado.

La creación del Laboratorio y Taller de Investigación del Estado Mayor de la Armada (LTIEMA) en 1945 supuso un nuevo salto para la murciana. Otero Navascués como director del nuevo centro, consiguió que de la

Cierva fuera contratada por la Marina para trabajar en el laboratorio. Su misión era aplicar los métodos aprendidos a los trabajos de industrialización del vidrio óptico que se llevarían a cabo en este instituto.

El vidrio óptico era la materia prima fundamental para la fabricación de instrumentos ópticos, cámaras fotográficas y de cine o microscopios. Al ser muy difícil de fabricar sólo había unas pocas empresas europeas que proveían de este vidrio a la industria óptica mundial, radicadas en Alemania, Francia e Inglaterra. A partir de 1914 Estados Unidos había empezado a fabricarlo por su cuenta. Años más tarde, lo harían también Italia, Rusia y Japón. En 1945 se sumaría España.

Otero Navascués planteó a Piedad de la Cierva un viaje a Estados Unidos para que aprendiera las técnicas

avanzadas que allí se habían desarrollado. Concertó el intercambio con la *National Bureau of Standards* (NBS) en Washington y consiguió que la marina apoyara el proyecto con una beca. Era una nueva oportunidad para capacitarse y liderar unos trabajos pioneros en España. La estancia en Estados Unidos duró dos años, de 1948 a 1949. Su base de operaciones fue el NBS donde pasó por las distintas secciones que componían la cadena de fabricación del vidrio: la sección de análisis de materias primas, la del estudio de las propiedades físicas del vidrio, la sección de fabricación de crisoles y finalmente la fábrica de vidrio que le dejó un impactante recuerdo.

Desde Washington viajó a otras ciudades para completar su experiencia en la fabricación del vidrio, la Facultad de Ingeniería de Vidrio de la Universidad de Toledo

(Ohio) y la *Libby Owens*, especializada en la fabricación del vidrio irrompible por entonces desconocido en España, o la Kodak en Nueva York. Antes de volver a España proyectó el cuadro del personal imprescindible para la futura fábrica y compró diversas muestras y materiales como caolines, arenas, vidrios y trozos de cristal que le servirían de modelo en la fabricación del vidrio.

El equipo que formó ya en Madrid se componía de cuatro químicos, una ayudante de laboratorio y cinco obreros. Se construyó el primer horno de ensayos y empezaron a obtener el vidrio, primero trozos muy pequeños y finalmente fueron saliendo, como escribió en sus memorias, “los primeros bloques de vidrio, claros y limpios como diamantes”.

En 1954 presentó la Memoria a un Concurso del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con el título “Ensayos de fabricación de vidrio óptico”. Fue premiada junto con todo su equipo con el 1º Premio de Investigación técnica “Juan de la Cierva” en 1955 y publicada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Años de búsqueda espiritual

A pesar de esos éxitos profesionales, le faltaba algo. Así recogió en sus memorias: «Me había puesto confiadamente en manos de Dios y, mi vida profesional, con temas de trabajo que me interesaban y divertían, iba transcurriendo suavemente. Tenía cierto prestigio, buenos amigos que me hacían la vida agradable en el trabajo; asistía a teatros, cines y conciertos. Pero, me faltaba algo».

Era una mujer de firmes creencias que compartía su pasión científica con el deseo de hacer la voluntad de Dios. Sus hallazgos científicos le llevaban a Dios una y otra vez, como recogía por ejemplo en una ocasión: «me impresionaba, pensar que Dios, Creador del Universo, había distribuido los átomos, tan pequeños, de aquella forma tan asombrosa».

En varios momentos de su vida se preguntó si Dios quería algo más de ella, quizá ingresar en una congregación religiosa, como era habitual entonces para una mujer quería entregarse a Dios. Sin embargo, le parecía que esa llamada debía ir acorde con el camino que Él mismo le había ido abriendo en el mundo científico, como explicaba «tendría que dedicarme totalmente a Dios, pero de un modo para el que me había preparado mi vida anterior: estudios, trabajo, viajes,

etc., todo iba a servir para lo que Dios quería de mí».

El encuentro con el Opus Dei fue una respuesta a esa búsqueda espiritual. En 1945 había tenido un primer contacto a través de *Camino*, un libro espiritual escrito por Josemaría Escrivá de Balaguer, que le había regalado su cuñada. A propósito de su lectura recogía en sus memorias:

«La lectura de *Camino* me produjo una gran impresión. Vi que aquel trabajo, que me divertía y me apasionaba tanto, podía hacerme santa. Me di cuenta de que sin que nadie me lo hubiera dicho, yo también rezaba al estudiar. Y comprobé que aquel cuadrito de la Oración del Huerto de Salzillo, que había colgado frente a mi mesa de trabajo, cuando llegué a la Marina, también me servía para aquello de levantar los ojos al Señor, cuando los tenía cansados del microscopio».

En mayo de 1952 le hablaron de la residencia universitaria Zurbarán donde conoció a otras chicas del Opus Dei. Gloria Toranzo, la directora de la residencia, le explicó lo esencial del mensaje y la radicalidad de la llamada. Después de unos meses de conocer y vivir el espíritu del Opus Dei pidió la admisión en la navidad de 1952. Era una de las primeras agregadas. Desde ese momento hizo compatible su trabajo científico con su dedicación al Opus Dei, contribuyendo a difundir su mensaje de santidad en medio del mundo.

Después de Año Nuevo asistió al primer círculo en la Residencia Zurbarán con otras agregadas a las que conoció por primera vez como, Conchita Sandino o Josefina Escós. Pronto empezó a ocuparse de la formación y atención de las supernumerarias. Cruz Tabernero, coordinadora de este trabajo de

formación, le confió un grupo de supernumerarias y le dio algunos consejos. Piedad sentía una gran responsabilidad, al pensar que debía guiar a cada una a conocer lo que Dios quería de ellas. Este encargo lo realizó los siguientes cuarenta años de su vida.

Sus posibilidades profesionales continuaban al mismo tiempo que sus responsabilidades como mujer del Opus Dei.

Nuevos rumbos

En noviembre de 1955, Otero Navascués abandonó la dirección del LTIEMA para trabajar en la Junta de Energía Nuclear. La nueva dirección no estaba interesada en el proyecto del vidrio óptico, que se abandonó a principios de 1957.

Piedad de la Cierva buscó nuevos temas de investigación, como las

superficies pulidas de vidrio, que le permitió presentar una comunicación en un prestigioso congreso sobre el vidrio en París. Aprovechó ese viaje a París para pasar por Roma a la vuelta y conocer al fundador del Opus Dei. En la entrevista, san Josemaría se interesó por los temas que había llevado al congreso y le contó que tenía en una vitrina el vidrio óptico que le había enviado en su día. Piedad le mostró su preocupación para ayudar bien a las supernumerarias. El Padre le tranquilizó «No eres tú quien las lleva; es el Espíritu Santo», le dijo.

En octubre de 1961, se encargó de organizar el primer curso de retiro para señoritas en Murcia. Pidió cinco días de permiso y salió en tren para su ciudad. Aquel curso de retiro con 13 señoritas, del 24 al 27 de octubre de 1961, resultó una experiencia inolvidable. En la primera charla que les dio, señalaba en sus memorias:

«les dije que ellas formaban parte de la historia de la Obra». Volvió a Murcia dos o tres veces más para los retiros mensuales e inició más charlas para señoras en casa de una amiga. De ese grupo saldrían las primeras supernumerarias murcianas.

En su trabajo seguía buscando nuevos temas de investigación, como el estudio de la capacidad aislante de la cascarilla de arroz. A través de una revista estadounidense había conocido las investigaciones sobre unos ladrillos aislantes, fabricados con cenizas de paja de arroz, que despertó su curiosidad. Le había traído algunos recuerdos de su infancia, en concreto, cuando aún no había frigoríficos y se compraban en su casa barras de hielo, que eran transportadas cubiertas en paja de arroz. Empezó a experimentar por su cuenta. El tema podía tener aplicación inmediata para la

fabricación de ladrillos refractarios aislantes, para las calderas de los barcos y para otros hornos como los de cemento que en aquella época se importaban de Dinamarca. El trabajo final fue merecedor del premio de Investigación “Juan de la Cierva”, en la opción “Investigación Técnica” en 1966.

En todos estos trabajos buscó la colaboración de jóvenes científicas a las que dirigió sus tesis doctorales, aunque no podía constar como tal por no ser catedrática. Una de ellas fue Guadalupe Ortiz de Landázuri.

Últimos años

La nueva orientación del LTIEMA terminó provocando la marcha de Piedad. La investigación ya no interesaba. Su trabajo era cada vez más rutinario. Esta situación, junto con el fallecimiento de uno de sus hermanos en 1969 y el agravamiento

de la enfermedad de su madre, le llevaron a plantearse la jubilación anticipada, a los 63 años. Piedad de la Cierva se jubiló el 1 de marzo de 1976, después de una larga trayectoria científica.

El mismo día de su jubilación marchó a Murcia para ocuparse de un curso de retiro de señoras. A la vuelta, empezó su nueva vida: cuidar de su madre y dedicar más tiempo a la labor de san Gabriel. Fueron también tiempos duros, sufrió un desprendimiento de retina del que se recuperó lentamente, fallecieron un hermano y un sobrino en el mismo año. Su madre murió en 1991 con 100 años.

A partir de 1992 fue dejando sus encargos por la progresiva ceguera, pero empezó a escribir sus memorias. Murió en 2007 con 93 años y un gran deterioro cognitivo.

Las aportaciones de Piedad de la Cierva a la ciencia española son evidentes. Su trayectoria científica presenta una continuidad desde los años treinta hasta los sesenta que abarca dos períodos históricos muy distintos, la segunda república y el franquismo. Esta continuidad es un rasgo interesante en su trabajo pionero. Fue una mujer valiente, a la que su pasión por la ciencia llevó a transitar por caminos no muy habituales por las mujeres de su tiempo.

El comienzo de sus memorias es quizá el mejor resumen de su vida: «Acabo de cumplir ochenta años y aún estoy asombrada. He llegado hasta aquí suavemente, casi sin darme cuenta y dejo atrás un largo pasado, que voy a recordar un poco duro a veces; pero lleno de sentido, de trabajo, de alegría y de paz».

pdf | Documento generado
automáticamente desde [https://
opusdei.org/es-cl/article/piedad-cierva-
cientifica-pionera/](https://opusdei.org/es-cl/article/piedad-cierva-cientifica-pionera/) (19/01/2026)