

Científicas que dejan huella: interacción entre experiencia vital y contribución a la ciencia

María José Barral Morán, Isabel Delgado Echeverría, Teresa Fernández Turrado y Carmen Magallón Portolés¹

Seminario Interdisciplinar de Estudios de la Mujer (SIEM) de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

Introducción

En este artículo queremos dar a conocer un proyecto de investigación cuyo nombre coincide con el título: “Mujeres que dejan huella: interacción entre experiencia vital y contribución a la ciencia”¹, describiendo el diseño, planteamiento y método utilizado (planteamiento y método que consideramos pueden resultar de interés para la realización de estudios similares por parte de colegas de otros lugares), y aportando un resumen de los resultados obtenidos.

En el proyecto se analizan las interacciones entre la experiencia vital y la carrera profesional en el ámbito científico. Se trata de un estudio cualitativo, que se ha basado en la recogida de datos acerca de la trayectoria vital y profesional de científicas de principios del siglo XX y actuales en el marco geográfico de España. En él hemos utilizado una muestra reducida, estudiada en profundidad en relación con una serie de aspectos predefinidos para permitir la comparación.

Partiendo de que la experiencia académica, profesional y vital de un hombre y una mujer tienen rasgos diferenciales, la pregunta que planteamos es en qué sentido y en qué aspectos afecta a la producción científica la creciente presencia de mujeres constatada en el último siglo. Enlazando los dos supuestos, que la pertenencia a un sexo influye en la trayectoria profesional, y que ésta influye en la producción científica, nuestra hipótesis de partida es la siguiente: “La experiencia marcada por la pertenencia a un sexo (supuestos, estereotipos, expectativas y roles sociales asignados) influye en la propia carrera científica y en las contribuciones que se hacen a la ciencia”. Entendiendo

¹ Proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, referencia: CSO2008-05121-E y por la Universidad de Zaragoza (España), referencia: UZ2008-BIO-02.

la ciencia como un proceso colectivo en el que se entrelazan las diferentes contribuciones individuales, podemos deducir que el devenir de una disciplina científica en la que trabajan mujeres y hombres se verá afectado por las diferencias sexuales. La validación de esta hipótesis tendría como consecuencia el cuestionamiento de los principios positivistas de *objetividad* y *neutralidad* de la ciencia, según los cuales las personas que hacen ciencia, sus características y recorrido vital, no afectarían a los resultados de la misma.

La amplia formulación de la hipótesis, que incluye términos poco definidos, como “influye” y “contribuciones”, hacía necesaria una mayor acotación, que pasamos a explicitar. Interpretamos que “influye” quiere decir que pueden encontrarse rasgos en las trayectorias científicas que se explican por la pertenencia a uno u otro sexo. En cuanto a “contribuciones”, puede entenderse de manera fuerte, como sería el hecho de que las aportaciones de las científicas incluyeran nuevos temas o enfoques a una disciplina dada –como ha sucedido a menudo en la historia de la ciencia-, o de manera débil, como aportaciones a su campo dentro de los paradigmas y líneas de investigación existentes.

Objetivos del estudio

Nuestra estrategia ha sido dejar abierta la interpretación amplia para dar cabida a los hallazgos que pudieran venir del estudio detallado de los diferentes casos individuales, si bien concretamos una serie de objetivos. Los cuatro primeros tienen un carácter general:

- 1) Dar continuidad a los trabajos de recuperación de la vida y contribuciones de científicas españolas en los dos últimos siglos que algunas de nosotras hemos llevado a cabo (Magallón, 1998; Delgado, 2006).
- 2) Completar nuestras bases de datos, incorporando aquellas científicas que conocemos por nuestra actividad docente o investigadora.
- 3) Analizar el trabajo científico y la trayectoria vital de las científicas de la muestra (del ámbito español y en las áreas de fisicoquímica, biología, neurociencias y psicología).

- 4) Estrechar lazos y colaborar en la construcción de la red de investigadoras españolas que trabajan sobre científicas.

Junto a ellos, planteamos los siguientes objetivos, más específicos, aplicados al análisis de los datos obtenidos de las científicas de la muestra:

- a) qué factores influyen en su elección de campo de estudios, en el tipo de preguntas que guían sus investigaciones
- b) qué cambios introduce la participación de las mujeres en la ciencia institucionalizada
- c) qué aporta el trabajo científico a las mujeres que lo realizan y al resto de las mujeres
- d) qué aporta la participación de las mujeres y la incorporación de la experiencia femenina al desarrollo de la ciencia
- e) qué cambios están pendientes todavía, es decir, qué aspectos de la organización de la actividad científica responden exclusivamente a las necesidades o la experiencia que ha venido siendo categorizada como general pero que es masculina.

Selección de la muestra

En el estudio se incluyeron dos tipos de científicas muy diferentes: aquéllas que estudiaron y comenzaron sus trayectorias profesionales en el primer tercio del siglo XX, y otro grupo que comenzó después de los años 50 y han seguido ejerciendo hasta principios del XXI. Concretamente, hemos profundizado en cinco casos de mujeres de la primera categoría y nueve de científicas actuales.

Las científicas de principios de siglo se eligieron entre las que destacaron en su momento en los campos disciplinares de física, química y ciencias naturales. Los cinco casos seleccionados para este proyecto se añaden a los que habían sido estudiados con anterioridad por algunas de nosotras (estudios prosopográficos y de trayectorias individuales incluidos en publicaciones anteriores de Magallón y Delgado). La reconstrucción de sus trayectorias vitales (muchas veces incompleta) se ha realizado

fundamentalmente a partir de documentos históricos y científicos, si bien en algunos casos la información ha podido ser complementada gracias a los contactos con sus familiares y amigos.

Las científicas actuales fueron seleccionadas a partir de nuestra propia experiencia en diferentes campos científicos (físicoquímica, biología, neurociencias, psicología): elegimos a las autoras de trabajos que habíamos utilizado en nuestras investigaciones y docencia, nombres que habíamos citado en nuestros trabajos de investigación, científicas que habíamos conocido por su especial relevancia en su campo; es decir, que fueron seleccionadas por ser una referencia profesional para nosotras. Todas ellas son científicas de éxito. El estudio de sus trayectorias profesionales se ha realizado con su colaboración, que desde aquí agradecemos, ya que se ha basado fundamentalmente en los datos que nos han proporcionado a través de entrevistas y cuestionarios, que iluminaron los que pueden extraerse de sus currículos y de su producción científica.

El cuadro siguiente resume los datos principales de las científicas estudiadas.

a) Científicas del primer tercio del siglo XX

Genoveva Gail Gallo Madrid, 1896-¿?	Dina Scheinkin Odessa, 1898 – Egipto 1933	Felisa Martín Bravo San Sebastián, 1998	Josefa González Aguado Albuñuelas (Granada), 1907- 1955	Carmen Gómez-Moreno Madrid, 1914 – NY 2008
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	Física	Química	Ciencias Naturales y Arte
Lda. Facultad de Ciencias de Madrid, pensionada JAE	Lda. Facultad de Ciencias de Madrid, pensionada JAE	1ª Doctora española en Física	Investigadora en el INFQ	Publicaciones como estudiante y como <i>curator</i> de Arte

b) Científicas actuales

Nombre	Especialidad	Centro de trabajo
TERESA RODRIGO ANORO	Física de partículas	CERN, Ginebra Instituto de Física de Cantabria
ROCIO FERNANDEZ BALLESTEROS	Psicología, evaluación y envejecimiento	UAM Facultad de Psicología, Madrid

PAOLA BOVOLENTA NICOLAU	Neurobiología	CSIC Centro Ramón y Cajal , Madrid
MAXIMINA MONZON MAYOR	Neurobiología	Facultad de Medicina, U. de Las Palmas de Gran Canaria
Mª JOSEFA YZUEL GIMÉNEZ	Óptica, Foelectrónica	Facultad de Físicas de la UAB, Barcelona
BERTA GONZALEZ DE MINGO	Neurobiología	Facultad de Medicina de la UAB, Barcelona
VICTORIA SAU	Psicología diferencial. Teoría feminista	Universidad de Barcelona
CARMEN BASIL ALMIRALL	Psicología evolutiva. Comunicación aumentativa	Facultad Psicología de la UB, Barcelona
ESPERANZA BENGOECHEA	Neuroanatomía	Facultad de Medicina de Oviedo

Metodología

Con las científicas ya desaparecidas, las de principios del siglo XX, se utilizaron las técnicas historiográficas al uso: consulta de archivos, expedientes académicos, rastreo de revistas de su disciplina, memorias de las sociedades científicas a las que pertenecieron, acercamiento y conversaciones con sus familiares, y fuentes secundarias de la época.

A las científicas vivas estudiadas les realizamos “entrevistas en profundidad” semi-estructuradas, enviándoles previamente un guión de los temas a tratar. Con ellas obtuvimos información acerca de su vida personal (familiar, social, otras actividades) y de su vida profesional: campo de trabajo, estancias de formación en laboratorios y otros centros, dirección de equipos de investigación, reconocimientos obtenidos, calidad de sus publicaciones y participación en comités de revistas especializadas, sociedades científicas y profesionales, organización y comités científicos de congresos, comisiones de expertos, y difusión y transmisión del conocimiento científico (participación en manuales académicos, artículos de revista, capítulos de libros y libros de divulgación científica), así como de la presencia de mujeres en su medio.

Además de las entrevistas, cada una de ellas nos aportó su CV actualizado, con el que hemos podido completar los datos de su vida profesional. Con todo ello, se elaboró un documento de registro de cada una de las entrevistadas, recogiendo los campos considerados significativos y viables para los objetivos propuestos, así como información de sus opiniones y valoraciones sobre la ciencia, la promoción profesional o el desarrollo de su actividad personal y profesional.

Las entrevistas fueron grabadas en audio y en vídeo, teniendo las grabaciones una duración promedio de hora y media por entrevistada. Estas grabaciones, junto con las fotografías recopiladas, nos han permitido iniciar la constitución de un archivo digital sobre el tema. En este archivo se han incluido asimismo imágenes de las científicas de la primera mitad del siglo XX, obtenidas a través de intensa búsqueda en archivos públicos y privados. Se ha constatado la escasez de fuentes disponibles y la falta de archivos que recopilen las memorias de las científicas pioneras, habiendo logrado las imágenes especialmente a través de las familias y amistades.

Algunos rasgos compartidos

En las entrevistas realizadas a las científicas actuales se analizaron los aspectos previstos en relación con los objetivos específicos. En el conjunto de las entrevistas resaltan ciertos rasgos, bien porque ellas mismas los han subrayado como importantes en su carrera, o bien porque han sido mencionados por la mayoría, convirtiéndose en rasgos comunes de las distintas historias de vida. A continuación se aporta un resumen para cada uno de los objetivos:

- *Factores que han influido en su elección de campo de estudios y en el tipo de preguntas que guían sus investigaciones.*

Encontramos que estos factores fueron: a) influencias familiares, b) la novedad y actualidad del campo, y c) algunos mentoras/es que les ofrecieron opciones para seguir.

- *Cambios que introduce la participación de las mujeres en la ciencia institucionalizada.*

En cuanto a la organización del trabajo científico, ellas se incorporaron a las estructuras y usos existentes sin cuestionarlas. Existe más o menos actitud crítica hacia las

estructuras de trabajo científico, en función del campo de investigación, y también en función de tener o no pareja masculina en el mismo campo.

- *Qué aporta el trabajo científico a las mujeres que lo realizan y al resto de las mujeres.*

Les aporta una gran satisfacción personal, son mujeres que se sienten orgullosas de su vida profesional. Esta satisfacción puede servir de motivación para otras mujeres y crear genealogía. Han hecho aumentar la presencia de mujeres en su campo, incorporándolas en sus equipos en una proporción mayor de la habitual.

- *Qué aporta la participación de las mujeres y la incorporación de la experiencia femenina al desarrollo de la ciencia.*

Todas están de acuerdo en que la participación de las mujeres mejora la ciencia de una forma general. Paradójicamente, la mayoría cree en la neutralidad de la ciencia

- *Cambios pendientes todavía, en particular aspectos de la organización de la actividad científica que responden exclusivamente a las necesidades o la experiencia masculina pretendidamente universal.*

Las solteras tuvieron obstáculos para desarrollar su carrera. Las casadas han recibido apoyo de sus maridos, generalmente científicos, que siempre avanzaron en sus carreras antes que ellas. Han compatibilizado, en doble jornada, la crianza con la profesión, pero han tenido importante ayuda familiar (del marido y/o madres, padres u otros parientes). Todas han sido reconocidas más tarde que los hombres.

Otros rasgos que pueden extraerse de las entrevistas son los siguientes:

- Las solteras afirman que la dedicación a la ciencia absorbe su vida. Las casadas han integrado la vida familiar en su actividad científica.
- Todas han sido reconocidas más tarde que los hombres, sus compañeros.
- Todas recibieron apoyo e impulso familiar para hacer estudios superiores.
- Todas comparten el empeño, gusto y dedicación completa a la ciencia y la investigación.
- Todas las entrevistadas consideran que han alcanzado el máximo nivel profesional.

Cambios en el tiempo

En relación con las científicas de principios del siglo XX, un primer resultado evidente es que la Guerra Civil significó para ellas, como para el resto de la sociedad, un punto de inflexión que para la mayoría supondría la ruptura de su carrera profesional. No obstante, esto no les sucedió a todas sus coetáneas: otros trabajos (Alcalá y Magallón, 2009) han mostrado algunos casos de mujeres que continuaron su trayectoria investigadora tras la guerra, en particular las que tenían una ideología similar a la del nuevo régimen dictatorial o colaboraron con él. Si bien los efectos de la guerra y de la dictadura tuvieron repercusiones en todas las trayectorias científicas, en el caso de las mujeres las directrices políticas de la época franquista tuvieron unas consecuencias añadidas a las que soportaron sus coetáneos varones. Las pioneras incluidas en este estudio dejaron inconclusas sus carreras científicas, muchas veces directamente por la guerra, pero otras a causa del matrimonio o de la falta de oportunidades debida a sus roles sociales.

El estudio realizado evidencia, pues, lo que puede ser considerado **una primera conclusión**: el contraste entre las científicas de principios del siglo XX y aquellas que comenzaron en los años 50 y posteriores, en las que ya se constata que han podido llevar a cabo un desarrollo completo de sus carreras profesionales.

Comparando las trayectorias de científicas españolas del primer tercio del siglo XX con las de científicas actuales, podemos constatar que las condiciones de igualdad legal en el acceso a la educación, así como el cambio en las expectativas sociales y en la socialización de ambos sexos, han favorecido la participación de las mujeres en la ciencia. Los obstáculos que para las primeras llegaron a ser, en muchos casos, insuperables, han sido menores para las que iniciaron sus estudios universitarios cincuenta años después. La principal diferencia la encontramos en el peso de las cargas familiares, y en particular del matrimonio, que en las primeras determinó su alejamiento de la ciencia, mientras que se ha minimizado en las segundas, sin que esto signifique que las científicas actuales no se resientan con este problema.

En la muestra de científicas actuales se observa una cierta minimización del asunto doméstico (mantenimiento de la casa, cuidado de los hijos, ...), de forma que no aparece como problema diario a resolver. La vida diaria se organiza girando en torno a la profesional, las tareas domésticas apenas aparecen, y en el caso de las que tienen hijos e hijas a su cargo, la responsabilidad se comparte con la pareja, y se reciben

ayudas de otros familiares y externas. A ello ayuda el hecho de que los maridos compartan en muchos casos los mismos intereses profesionales, e incluso formen parte del mismo equipo de investigación.

Valoración general

Siendo este un proyecto limitado a una serie de casos, no era nuestra pretensión obtener unos resultados generalizables a todas las científicas o a todas las ciencias. Sin embargo, consideramos que los casos estudiados proporcionan pruebas suficientes para afirmar que el sexo de las personas que se dedican a la ciencia no es indiferente, ni en relación con las trayectorias profesionales, ni en cuanto a las contribuciones científicas.

En relación con nuestra pregunta inicial, nuestra conclusión es contundente en cuanto a que la pertenencia al sexo femenino influye en la trayectoria profesional dentro de la investigación científica, y podemos afirmar que existen interacciones entre la vida de una mujer y su producción científica. En cuanto al tipo de interacciones, la respuesta obtenida ha sido plural y heterogénea: la vida y características de cada una de las mujeres científicas es única e irrepetible, y existen múltiples formas de solucionar los problemas comunes. Sin embargo, del estudio se desprende que existen unas condiciones de partida que favorecen el desarrollo de la carrera científica. Estos resultados nos reafirman en el interés por estudiar las biografías y trayectorias vitales como fuente de conocimiento, y en particular como base para la elaboración de políticas encaminadas a impulsar la producción científica.

Puesto que las científicas actuales investigadas son todas ellas profesionales de éxito, puede decirse que sus circunstancias vitales, los factores que nos han explicado acerca de sus vidas, si no son causa del éxito (nuestro estudio no es de causa-efecto) sí que correlacionan con él: son factores que acompañan al éxito. De ahí su interés. Estos factores son: la legalidad y expectativas sociales (mentalidad debida al contexto), la actitud de la familia (padre-madre), la salida al extranjero, la elección de una pareja científica, el apoyo constante familiar en la vida cotidiana, y el haberse dedicado a una ciencia o una rama de la ciencia novedosa. En relación con muchos de estos aspectos, las regularidades extraídas de las entrevistas realizadas configuran unos rasgos que, de acuerdo con los datos de que disponemos, muy posiblemente compartirían las científicas de principios del siglo XX.

En todas las científicas entrevistadas destaca su pasión por la investigación, el enorme deseo de dedicar su tiempo a algo que les gusta y les satisface enormemente. Un tiempo que les cunde mucho, pues aunque realizan largas jornadas de trabajo no parecen nunca cansadas. Les contraría, sin embargo, tener que dedicar una parte de su tiempo a otras actividades (a veces tareas de gestión, otras de docencia o divulgación) que les aparten de la investigación que están realizando. Tras escuchar a estas científicas, es fácil comprender la frustración de aquellas que por diversas causas tuvieron que dejar inacabadas sus investigaciones y dedicar su tiempo a otras tareas, como ocurrió en los casos de las pioneras estudiadas.

En cuanto al hecho de haber decantado su vida hacia la práctica de la ciencia, constatamos que la familia ha jugado un papel decisivo: han tenido el apoyo y la comprensión de su padre/madre para estudiar y para elegir su carrera. La sensación de excepcionalidad se transmite solamente en las más antiguas, a pesar de que las más jóvenes estudiaron en clases en las que las chicas no representaban más de un tercio del alumnado. También ha sido determinante la posibilidad de ampliar estudios en otros países, ya fuera con apoyo familiar o gracias a las políticas de becas y subvenciones.

En los relatos de las científicas entrevistadas destaca la importancia que han tenido las relaciones personales en el inicio y afianzamiento de sus trayectorias profesionales. Destaca el reconocimiento explícito de las redes de relaciones que les han dado apoyo, tanto en los aspectos más vitales (lugar de residencia, idioma) como en los estrictamente profesionales, que contrasta con la impresión de *self made man* que transmiten otros relatos autobiográficos al uso. En concordancia, se manifiesta un esfuerzo por la prolongación de estas redes hacia quienes empiezan actualmente sus carreras científicas. La **huella** que estas científicas dejan no es pues solamente en el ámbito de la producción científica directa, sino también en el del sostenimiento y engrandecimiento de la comunidad científica.

También hemos constatado que se cumple lo que indican otros estudios históricos: que hay mayor probabilidad de que una mujer científica destaque en un campo nuevo, donde se da una menor competencia. En los casos estudiados: la rama de la óptica de Yzuel, el enfoque de la física de partículas de Rodrigo, el estudio del envejecimiento de Fernández, o el estudio dentro de la neurociencia del papel de las células de la glía de Monzón, González de Mingo y Bovolenta, son avances en áreas de

novedad, no son estudios clásicos. Lo mismo puede decirse de los estudios de biología en los que participaron Genoveva Gail, Dina Scheinkin y Carmen Gómez-Moreno.

Un resultado inesperado de nuestro trabajo es que todas las científicas entrevistadas se han sentido reconocidas por haber sido seleccionadas para este estudio. En algunos casos, el hecho de haber sido entrevistadas ha trascendido a la prensa y ha tenido repercusiones positivas en su medio laboral.

Finalmente, queremos reiterar que los rasgos comunes encontrados constituyen solamente *pinceladas* de vidas todas ellas más complejas, ya que la riqueza de cada trayectoria de vida es singular e irreducible a categorías cerradas.

BIBLIOGRAFÍA

Alcalá, Paloma (2006) "A ras de suelo. Situación de las mujeres en las instituciones científicas", en *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*. Monografías nº 29. CSIC. Madrid, pp.89-98.

Alcalá, Paloma y Magallón, Carmen (2008) "Avances, rupturas y retrocesos: mujeres en las ciencias experimentales en España (1907-2005)", en Ana Romero de Pablos y María Jesús Santesmases (eds.) *Cien años de política científica en España*, Bilbao, Fundación BBVA, pp. 141-169.

Alcalá, Paloma; Bordons, María; García De Cortázar, M^a Luisa; Griñón, Marina; Guil, Ana; Muñoz Muñoz, Ana M^a; Pérez Sedeño, Eulalia; Santesmases, M^a Jesús (2005) *Mujer y ciencia: La situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia y tecnología*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). ISBN: 84-689-2680-9.

- (2007): *Mujer y ciencia: La situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia y tecnología* = [Women and Science: The Situation of Women Researchers in the Spanish Science on Technology System](#). 2^a ed. act. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)

Álvarez, Raquel (2005) Biografías. *Asclepio* LVII (1) 67-74.

Barral Morán, María José (2004) "Sesgos de género en la difusión de las funciones del cerebro humano: estudio crítico comparado de textos anatómicos y neuroanatómicos utilizados en las universidades españolas entre los años 70 y 90", en José Martínez Pérez (coord.) *La medicina ante el nuevo milenio: una perspectiva histórica*, pp. 103-114.

Barral, María José; Magallón, Carmen; Miqueo, Consuelo; Sánchez, María Dolores (1999) *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*. Barcelona: Icaria.

Capel Martínez, Rosa María y Magallón Portolés, Carmen (2007) "Un sueño posible: la JAE y la incorporación de las españolas al mundo educativo y científico", en J. Manuel Sánchez Ron,

Antonio Lafuente, Ana Romero y Leticia Sánchez (eds.) *El Laboratorio de España. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, 1907-1939*, Catálogo de la Exposición 100 años de la JAE, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales y Residencia de Estudiantes, 221-249.

Delgado Echeverría, Isabel. (2006) *El descubrimiento de los cromosomas sexuales. Un hito en la historia de la Biología*. Madrid: CSIC.

- (2003) Los estudios morfológicos en la teoría de la determinación cromosómica del sexo: 1880-1912. *Dynamis* 23: 307-339.

- (2000) Nettie Maria Stevens y la función de los cromosomas sexuales. *Cronos* 3, no. 2: 239-271.

Flecha García, Consuelo (1996) *Las Primeras Universitarias en España. 1872-1910*, Madrid, Narcea.

García Dauder, Silvia (2005) *Psicología y feminismo: historia olvidada de mujeres pioneras en psicología* Madrid, Narcea

García de León, M^a Antonia; García de Cortazar M^a. Luisa (eds.) (2001) *Las académicas*. Madrid, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

García de León, M^a Antonia (2002) *Herederas y heridas. Sobre las élites profesionales femeninas*, Madrid, Cátedra-Feminismos.

Guil Bozal, Ana (2007) Docentes e Investigadoras en las Universidades Españolas: Visibilizando Techos de Cristal. *Revista de Investigación Educativa*. 2007, pp. 111-132.

Haak, L. L. (2002) Women in neuroscience (WIN): the first twenty years. *Journal of the history of the neurosciences* 11 (1) 70-79.

Magallón Portolés, Carmen (2007) "La JAE y las pioneras españolas en las ciencias". En: Miguel Ángel Puig-Samper Mulero (ed.) *Tiempos de investigación. JAE-CSIC, cien años de ciencia en España*. Madrid, CSIC, 221-228.

- (2007) "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. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LIX, nº 2, julio-diciembre, 37-62. ISSN: 0210-4466.

- (2006) "Mujeres en las sociedades científicas. Martina Casiano Mayor: la primera socia de la Sociedad Española de Física y Química", en *Revista Española de Física*, 2 (20), 62-69.

- (2004) "Científicas en la Sección de Rayos X del Rockefeller". En: Francisco González de Posada et.al. (eds.) *Actas del III Simposio "Ciencia y Técnica en España de 1898 a 1945: Cabrera, Cajal, Torres Quevedo (2001)"*. Madrid, Amigos de la Cultura Científica.

- (1998) *Pioneras españolas en las ciencias. Las mujeres del Instituto Nacional de Física y Química*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (reeditado en 2004).

Magallón Portolés, Carmen y Santesmases, M^a Jesús (2007), "Mujeres de ciencias en Madrid: entre el prejuicio y el orgullo". En: VVAA , *El Madrid de las Mujeres. Avances hacia la visibilidad (1833-1931)*, Madrid, Comunidad de Madrid, 163-185.

Miqueo, Consuelo (1998) Women in science: women, feminism and natural, experimental and technological sciences. *Social History of Medicine* 11 (3) 504-505.

Miqueo, Consuelo; Ballester Añón, Rosa (2005) Presentación: Las biografías: una revisión historiográfica desde la investigación, la enseñanza y la divulgación científica. Dossier: Biografías médicas, una reflexión historiográfica. *Asclepio*. LVII (1) 3-8

Miqueo C; Barral MJ; Magallón C (eds.) (2008) *Estudios iberoamericanos de género en ciencia, tecnología y salud*. Genciber. Zaragoza, Pressas Universitarias de Zaragoza

Miqueo C; Barral MJ; Delgado I; Fernandez-Turrado T; Magallón C (2006) Hechos y valores de género en la producción y difusión científica. En: *Monografías 29, Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*. E. Perez Sedeño, P. Alcalá, M. Gonzalez, P. de Villota, C. Roldán y M.J. Santesmases (eds.) Madrid, CSIC, pp. 219-229.

Miqueo C; Barral MJ; Delgado I; Fernandez-Turrado T; Magallón C (2003) "Del análisis crítico a la autoridad femenina en la ciencia", *Feminismo/s* 1: 195-215.

Nature Neuroscience (2006) Women in neuroscience: a numbers game. Editorial 9 (7), 853.

Nüsslein-Volhard, Christiane (2008) Women in science – passion and prejudice *Current Biology* 18 (5) 185-187.

Ortiz Gómez, T. (2006) *Medicina, historia y género. 130 años de investigación feminista*, Zaragoza, KRK ediciones.

Ortiz Gómez, Teresa, y Gloria Becerra Conde (eds.). (1996) *Mujeres de ciencias. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*. Granada: Universidad de Granada.

Perez Sedeño, Eulalia (2003) "La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y en su contexto internacional" Ref: Programa de Análisis y estudios de acciones destinadas a la mejora de la Calidad de la Enseñanza Superior y de Actividades del Profesorado Universitario (REF: S2/EA2003-0031).

- (2005.) *Mujer y ciencia. La situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia y tecnología*. Madrid, FECYT

Pritchard, Peggy (2005) *Success Strategies for Women in Science: A Portable Mentor* AP editions

Pycior, Helena M; Slack, Nancy G, and Abir-am, Pnina G (1996) *Creative Couples in the Sciences*. New Brunswick/New Jersey: Rutgers Univ. Press.

Richmond, Marsha L. (2001) Women in the Early History of Genetics: William Bateson and the Newnham College Mendelians, 1900–1910. *Isis* 92, 55–90.

- (2007) Opportunities for women in early genetics. *Nature Reviews Genetics* 8(11):897-902.

Sanchez, D. (1999) Las biografías de las científicas en la enseñanza de las ciencias: mostrando una tradición. En: *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*. Barcelona: Icaria, 259-290.

Santemas, María Jesús (2000) *Mujeres científicas en España (1940-1970): profesionalización y modernización social* Madrid UA ediciones.

- (2003) La formación y el trabajo de las mujeres científicas españolas 1940-1970: historia de una investigación. En: *Seminario "Balance y perspectivas de los estudios de las mujeres y de género"* Madrid, Instituto de la Mujer, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 208-312.

Vogt, Annette. (2004) Women Scholars at German Universities - or Why did this Story Start so Late? In: Soňa Štrbáňová, Ida H. Stamhuis, Kateřina Mojsejová (eds). *Women Scholars and Institutions*. Volume 13. Prague: Studies in the History of Sciences and Humanities, pp 159–186.

Watt, Fiona M. (2006) Women in cell biology: getting to the top. *Nature Reviews Molecular Cell Biology* 7, 287-290.

- (2006) Women in cell biology: how personal lives shape careers. *Nature Reviews Molecular Cell Biology* 7, 378-380.

Wylie, Alison; Jacobsen, Janet and Fosado, Gisela (2007) *Women, work and the academy* Ed. Barnard Center for Research on Women.

ⁱ Publicaciones comunes del grupo genciana:

- C. Miqueo, M.J. Barral, I. Delgado, T. Fernandez, y C Magallón, (2003) Del análisis crítico a la autoridad femenina en la ciencia. *Feminismo/s* 1:195 -216

- C. Miqueo, M.J. Barral y C. Magallón Eds. (2008) *Estudios Iberoamericanos de género en Ciencia, Tecnología y Salud*. Genciber Zaragoza: Prensas Universitarias.

- C. Miqueo, C. Tomás, C. Tejero, M.J. Barral, T. Fernandez T. Yago (2001): *Perspectivas de género en salud* Madrid: Minerva.

- M.J. Barral, C. Magallón, C. Miqueo D. Sanchez (1999) *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas de mujeres*. Barcelona: Icaria.

M^a José Barral Morán

Licenciada en Medicina y Cirugía. Universidad de Zaragoza

Doctora en Medicina y Cirugía. Universidad de Zaragoza. Premio Extraordinario de Doctorado. Profesora Titular de Anatomía y Embriología Humanas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza

Miembro del Seminario Interdisciplinar de Estudios de la Mujer (SIEM) de dicha Universidad desde su fundación, y del que ha sido Coordinadora entre 1995-1999.

Algunas Publicaciones recientes:

-
- Barral Morán, M.J. (2010) Análisis crítico del discurso biomédico sobre sexos y géneros. *Quaderns de psicologia* 10 (2): 105-116. En: <http://www.quadernsdepsicologia.cat/article/view/756>
 - Miqueo, C.; Germán Bes, C.; Fernandez Turrado, T y Barral Morán, M.J. (2010) *Ellas también cuentan. Científicas en los comités de revistas del área de salud*. Zaragoza: Prensas Universitarias (En prensa)
 - Miqueo, C.; Germán Bes, C.; Fernandez Turrado, T y Barral Morán, M.J. (2010) Disparidad de género en los órganos de dirección de las revistas biomédicas españolas. Madrid: Instituto de la mujer 28-06.

Isabel Delgado Echeverría

Licenciada en Biología. Universidad Complutense de Madrid

Doctora en Medicina. Universidad de Zaragoza

Profesora de Biología y Geología en el Instituto de Educación Secundaria “Grande Covián” de Zaragoza

Miembro del Seminario Interdisciplinar de Estudios de la Mujer (SIEM) de dicha Universidad.

Algunas publicaciones recientes:

- Delgado Echeverría, Isabel (2006) *El descubrimiento de los cromosomas sexuales. Un hito en la historia de la Biología*. Madrid: CSIC.
- Delgado Echeverría, Isabel (2003) Los estudios morfológicos en la teoría de la determinación cromosómica del sexo: 1880-1912. *Dynamis* 23: 307-339.
- Delgado Echeverría, Isabel (2000) Nettie Maria Stevens y la función de los cromosomas sexuales. *Cronos* 3 (2): 239-271.

Teresa Fernández Turrado

Licenciada en Medicina y Cirugía. Universidad de Zaragoza

Doctora en Medicina y Cirugía. Universidad de Zaragoza

Profesora del Departamento de Psicología y Sociología. Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza

Miembro del Seminario Interdisciplinar de Estudios de la Mujer (SIEM) de dicha Universidad desde su fundación.

Algunas publicaciones recientes:

- Miqueo, C.; Germán Bes, C.; Fernandez Turrado, T y Barral Morán, M.J. (2010) *Ellas también cuentan. Científicas en los comités de revistas del área de salud*. Zaragoza: Prensas Universitarias (En prensa)
- Miqueo, C.; Germán Bes, C.; Fernandez Turrado, T y Barral Morán, M.J. (2010) Disparidad de género en los órganos de dirección de las revistas biomédicas españolas. Madrid: Instituto de la mujer 28-06.

Carmen Magallón Portolés

Licenciada en Físicas. Universidad de Zaragoza

Doctora en Físicas y DEA en Filosofía. Universidad de Zaragoza

Catedrática de Instituto

Miembro del Seminario Interdisciplinar de Estudios de la Mujer (SIEM) de dicha Universidad desde su fundación.

Algunas publicaciones recientes:

- Magallón Portolés, Carmen (2007) 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* 59 (2): 37-62
- Magallón Portolés, Carmen (1998) *Pioneras españolas en las ciencias. Las mujeres del Instituto Nacional de Física y Química*. Madrid: CSIC (reeditado en 2004)
- Magallón Portolés, Carmen y Santemas, M^a Jesús (2007) Mujeres de ciencias en Madrid: entre prejuicio y orgullo. En: VVAA, *El Madrid de las Mujeres. Avances hacia la visibilidad (1833-1931)* Madrid: Comunidad de Madrid, pp. 163-185.