

Biología y Biomedicina: un área de mujeres fértiles

Flora de Pablo

*Con la colaboración de Gertrudis de la Fuente,
Gabriella Morreale, Margarita Salas, Ana Aranda,
Pilar Santisteban, Angela Nieto, María A. Blasco*

Arbor CLXXII, 679-680 (Julio-Agosto 2002), 579-604 pp.

*«Si no todas las mujeres conciben hijos,
sí todas conciben ideas»
Emilia Pardo Bazán (1851-1921)*

Un breve recorrido por la incorporación de las mujeres investigadoras al CSIC, demuestra que las mujeres se pierden, de manera alarmante, en los sucesivos escalones de la carrera científica. En 1970, las mujeres representaban un 8% de la categoría más alta, Profesor/a de Investigación. Treinta años después la proporción es aún de sólo un 13%. El área de Biología y Biomedicina, un campo extraordinariamente competitivo, ha albergado a algunas de las científicas más reconocidas en España en las últimas décadas. Sorprendentemente, el número de mujeres Profesoras ha incluso descendido entre 1981 (14%) y 2001 (13%) en éste área. Estos hechos no son fruto de la falta de incorporación de mujeres a la formación universitaria, ni a la carrera científica en el escalón inicial de becarias. No es fácil admitir, sin embargo, que las causas principales de esta desigualdad son las múltiples formas de desmotivación, marginación y discriminación por sexo aún vigentes en los albores del siglo XXI. El conocer las trayectorias comparadas de productividad de mujeres y hombres a lo largo de la carrera, y empezar a tomar medidas para eliminar los mecanismos de exclusión de género en el CSIC son ya nuestra responsabilidad ineludible e inaplazable.

Homero dividió la Historia en tres edades: la de los dioses, la de los héroes y la de los hombres. No pudo predecir la cuarta, la de las mujeres. Pero lo cierto es que hemos entrado en ella, estoy convencida. De las revoluciones iniciadas en el siglo XX, pocas quedan, excepto la tecnológica, con vigencia. El avance en la igualdad de derechos y oportunidades del hombre y la mujer es, sin embargo, una revolución aún *in crescendo* que se inició el pasado siglo con la incorporación de la mujer a la educación superior, tuvo su hito principal en la conquista del derecho al voto (en España, en 1931) y que en el comienzo del siglo XXI se extiende horizontal y, confiemos, verticalmente.

Todavía se escuchan voces en nuestro entorno, aunque cada vez tienen que hablar más bajo, que afirman que la mujer no reúne condiciones para ciertas profesiones que requieren iniciativa, pensamiento analítico, esfuerzo sostenido, control emocional o disciplina rigurosa, como es la Ciencia. La realidad en los países más avanzados del primer mundo, donde cierta perspectiva sobre el tema es ya posible, indica lo contrario. Un breve recorrido por el camino de la incorporación de las mujeres como científicas al CSIC, abordado en este número, demostrará que la incorporación, sin embargo, no es plena. Partiendo de un escalón de graduadas con el *maillot amarillo*, las mujeres se pierden para la carrera científica en número preocupante en los sucesivos escalones profesionales. El área de Biología y Biomedicina es territorio de mujeres fértiles, sí, que contribuyen desde la Bioquímica, la Biología Molecular y Celular o la Biología del Desarrollo; pero no logran (como tampoco ocurre en otras áreas) llegar a los escalones superiores de reconocimiento e influencia en la toma de decisiones. Su potencial es pues, en parte, abortado. Los datos y opiniones recogidos en este artículo intentan ayudar a clarificar la situación de estas científicas en el invierno de 2002. Espero que contribuyan a acelerar la llegada de la primavera que se merecen.

El Area de ByB nace con el CSIC: apuntes para recordar

- Cuando se constituyó el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en 1939 (ver capítulo introductorio), época inicial de la postguerra, recordemos que era secretario general José María Albareda, farmacéutico y químico por formación, y posteriormente sacerdote del *Opus Dei* por supuestos- vocación. Entre las primeras piedras contribuyentes a la naciente institución figuraba el Instituto Cajal. No consta que en este instituto creado por el genial histólogo y Premio Nobel, se valorara especialmente la contribución de las mujeres a la Ciencia. De hecho, Ramón

y Cajal personalmente había escrito que no las consideraba demasiado aptas para tal empresa y que escaseaban en nuestro país... «*La mujer intelectual, es decir, la joven adornada con carrera científica o literaria o que, llevada de vocación irresistible por el estudio, ha logrado adquirir instrucción general bastante sólida y variada, constituye especie muy rara en España...*» (En: *Reglas y consejos sobre investigación científica*. Santiago Ramón y Cajal, 1897). Es signo de la época. Como dato que refleja el escaso reconocimiento general que las mujeres tenían entonces en España, destaca que ninguno de los seis patronatos fundacionales del CSIC llevaba un nombre femenino, ni de las letras ni de las ciencias. Estos patronatos se llamaban «Raimundo Lulio», «Marcelino Menéndez Pelayo», «Alfonso el Sabio», «Juan de la Cierva», «Alfonso de Herrera» y «Ramón y Cajal»¹.

En la labor impulsora de creación de institutos y centros de investigación, Albareda contó con un alumno y colaborador interesado en la bioquímica, J. Avelino Pérez Geijo, que desarrolló su trabajo en el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB). Este centro tuvo su origen en la necesidad de expansión del Instituto Cajal, que hasta entonces ocupaba unos pequeños laboratorios en la Escuela de Ingenieros del Retiro, en Madrid. La sede de Velázquez 144 fue entonces planeada para albergar tanto al Instituto Cajal de Neurobiología como al Instituto Jaime Ferrán de Microbiología. El singular edificio de Fisac se inauguró en 1958, aunque había grupos trabajando en el mismo desde 1955 (Memoria 1955-57, CSIC, Madrid). Se incorporaría también al naciente CIB Gregorio Marañón, que sería su primer director, actuando de secretario José Luis Rodríguez Candela. Este fue más tarde sustituido por Pérez Geijo, quien dirigió el funcionamiento del CIB hasta 1975. El espíritu de Marañón, como dijo en la inauguración del centro, era hacer de él un lugar eficaz para la investigación, eficacia basada en la selección de los científicos (1). Solo una científica formó parte de la primera generación de investigadores con reconocido liderazgo, Gabriella Morreale, dentro del Instituto Marañón (el tercero de los que formaron inicialmente el CIB), donde se investigaba en Enzimología y Metabolismo. En 1963, el CIB contaba con 58 científicos de plantilla y en su Junta de Gobierno se sentaban, junto a Morreale, Alfredo Carrato, Antonio Fernández de Molina, Manuel Losada, José Luis Rodríguez Candela, Julio Rodríguez Villanueva, Miguel Rubio, Alberto Sols y Lorenzo Vilas (Memoria 1963, CIB, CSIC, Madrid). Además, otra investigadora pionera en el área, Gertrudis de la Fuente, era secretaria del Instituto Marañón, aunque su trabajo al lado de Alberto Sols quedó ensombrecido por la fuerte visibilidad y carisma de este. Con él colaboraría, primero como postdoctoral y luego como encargada

del día a día del laboratorio, hasta la muerte de Sols, ayudando a convertirlo en uno de los grupos científicos más productivos de la época, no precisamente fácil en cuanto a recursos económicos y de equipamiento. El equipo se trasladó, siendo ya De la Fuente Profesora de Investigación, a la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid en 1972. El nombre de Alberto Sols quedó asociado honoríficamente al nuevo Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIB), inaugurado en ese *campus* en 1989. Para entonces se encontraba también ya en ese centro mixto Gabriella Morreale, al que se había trasladado junto con su marido, Francisco Escobar, en 1975.

Al Instituto Marañón se había incorporado también desde sus inicios en los años 50, Sara Borrell que escalonó en década y media cinco estancias de formación en el extranjero, algo excepcional para la época. En ellas se convirtió en una experta en la bioquímica de hormonas esteroideas, dirigiendo un grupo de trabajo pionero en este tema en España. No fue, sin embargo, hasta que murió Marañón, cuando la nombraron Jefa de la Sección de esteroides y, posteriormente, Vicedirectora y Directora del Instituto Marañón. En 1970 fue promocionada a Profesora de Investigación y, tras incorporarse en 1983 al Instituto Cajal, dentro de la Unidad de Psicobiología que se formó cuando aún aquel era parte del CIB, pasó a ser la única científica hasta el día de hoy que ha llegado a Profesora en el Instituto Cajal. Borrell, soltera y sin hijos, se jubiló en 1989 y murió en 1999, sin haber recibido nunca el reconocimiento que su valía merecía.

Otra mujer que creció científicamente en el CIB, de las que luego serían muy relevantes en el área, fue Margarita Salas. Contactó con Sols para realizar una Tesis doctoral, recomendada por Severo Ochoa, pariente y amigo de la familia, quien había impresionado profundamente a la joven química asturiana. Logró, gracias a ello, ser aceptada por Sols y, a la vez que su marido Eladio Viñuela, empezó a trabajar en el CIB. Tras terminar el doctorado en 1964, ambos se fueron al Departamento de Bioquímica que Ochoa dirigía en la Universidad de Nueva York. En 1967, Rodríguez-Candela les ofreció un laboratorio dentro del Instituto Marañón que él dirigía entonces. Margarita Salas elegiría un pequeño virus, el fago *phi29*, para estudiar la replicación y otros aspectos moleculares que abrirían uno de los caminos más fructíferos de la entonces incipiente biología molecular en España¹. Salas dirigió la Sección de Genética Molecular del primer departamento de Biología Molecular creado en España, el del CIB, en 1971. Este departamento se convirtió en el Instituto de Virología y Genética Molecular poco después. Con la apertura del Centro de Biología Molecular (CBM) dedicado a Severo Ochoa en 1975, Salas

(ya como Profesora de Investigación), y otros destacados científicos dejan el CIB en 1977. Albareda había muerto en 1966 y Pérez Geijo en 1976, tras muchos años de ser secretario-administrador-vicepresidente del CIB. En esos años a caballo de dos décadas, otras científicas habían iniciado sus carreras en el CIB, Gertrudis de Torrónategui, Matilde Sánchez Ayuso, Concepción García Mendoza, etc., que recibieron variables apoyos (ciertamente no del nivel que los colegas masculinos de su generación) y hasta su jubilación, en el caso de Torrónategui, o hasta la actualidad las restantes, no han sido promocionadas al escalón superior del escalafón. Solo Consuelo de la Torre, que llegó al CIB en 1966 y que trabajó junto a José Luis Cánovas y Gonzalo Giménez Martín, en el recién creado (1964) Instituto de Biología Celular, progresó hasta Profesora de Investigación en 1984. Ha sido la única Profesora del centro durante más de una década. El CIB, aún en los años 80, ha tenido el triste mérito de mantener a sus científicas en la penumbra. Así puede verse, como reflejo, el índice de «Biológicas 88» (CIB, CSIC, Madrid), que recoge las conferencias de la celebración del XXX aniversario del centro. Ninguna mujer aparece en la lista de conferenciantes!

Hoy, ciertamente, las científicas forman parte integral y significativa de todos los centros del área de Biología y Biomedicina (Anexo). Un centro, excepción dentro del área, el IIB, tiene mayor proporción de mujeres en la plantilla científica, incluso, en la categoría de Profesoras. En el CIB, que tras las múltiples gemaciones de otros centros es aún el centro más grande del área (considerando personal propio del CSIC), las mujeres son un tercio de los aproximadamente 80 investigadores en plantilla. De los seis departamentos que ahora existen, dos tienen Jefas de Departamento que les representa en la Junta, Angeles García Pardo y Paloma López, ambas Investigadoras. Esto, sin embargo, no es garantía de participación equilibrada de científicos y científicas en las decisiones importantes. Por ejemplo, ninguna Jefa de Departamento (de las dos que había entonces) formó parte de la comisión, nombrada en 1999, que repartió el espacio del nuevo CIB construido en el *campus* de la Complutense, aún pendiente de ser inaugurado.

Los fríos y tozudos números continúan dando la señal de alarma

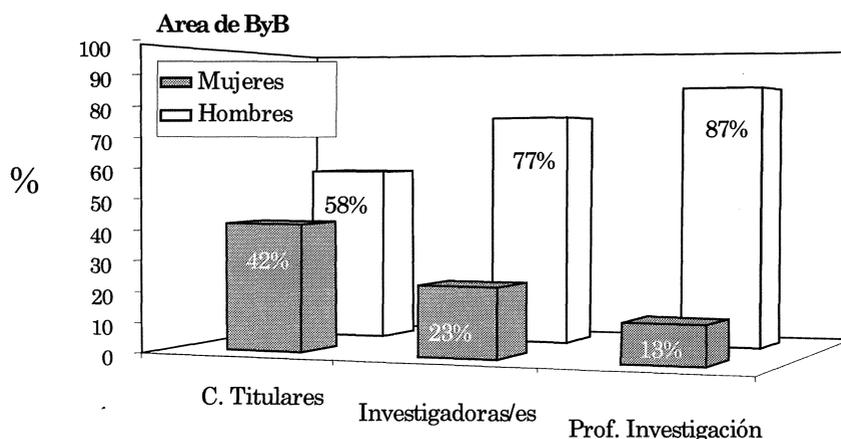
El informe ETAN 2000, *A Report from the European Technology Assessment Network on Women and Science*², elaborado en Bruselas, detecta dificultades en los países de la Unión Europea para que las mujeres: a) Entren en la carrera científica, b) permanezcan en la carrera científic-

ca, y c) entren en las élites directivas. En España, en el curso 1999-2000 ya era el número de mujeres universitarias (53%) superior al de los varones (47%). Obteniendo ellas, además, mejores calificaciones. Sin embargo, sólo son cuatro las Rectoras de Universidad actuales. En un reciente capítulo, parte del libro «Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI»³, he repasado algunos de estos datos, y resalto que hay un claro movimiento internacional para sacar a la luz la tremenda diferencia de valoración y progreso de la carrera científica de hombres y mujeres⁴⁻⁷. Se comenta en el mismo libro, por otras autoras, que las diferencias entre sexos ocurren también en la Universidad y en la industria^{8,9}. Voy a centrarme aquí pues en el CSIC, nuestro tema en este número de *Arbor*.

Aunque los datos disponibles son escasos, la mayoría están recogidos en la página web: www.csic.es/hispano/mujeres/ciencia/htm¹⁰. Son fruto de varias reuniones, a lo largo de 2001, de la Comisión para analizar la carrera científica de las mujeres en el CSIC creada por el Presidente Rolf Tarrach. Me honra participar en esta Comisión y espero que, tras la primera fase de conocer la presencia de la mujer en las distintas escalas y cargos del CSIC, podamos avanzar en el análisis de los datos y, en palabras de Tarrach, «saber si en algo estamos fallando en los procesos de selección y promoción.» Mientras esperamos, los números son tozudos.

La entrada de mujeres a la institución como becarias es más numerosa que la de varones. En 2001 había 901 becarias (58%) y sólo 655 becarios (42%), entre pre y postdoctorales repartidos por todos los centros.

FIGURA 1. Porcentaje de mujeres y hombres en las distintas categorías científicas en el Area de Biología y Biomedicina del CSIC (Datos CSIC 2001, Ref.10)



Pero el cruce de las proporciones ya aparece en el primer escalón de plantilla, Científicos/as Titulares (CT, antiguamente denominados «Colaboradores Científicos»). En el área de Biología y Biomedicina la diferencia se hace dramática a favor de los hombres en las escalas de Investigadores/as (IC) y Profesores/as (PI) (Figura 1).

Si comparamos Biología y Biomedicina con la media del CSIC en su conjunto, las proporciones de hombres y mujeres son muy similares en ambos colectivos (ver Anexo). Pero no es siquiera el área donde los datos son mas graves. En tres áreas hay actualmente un alarmante porcentaje, inferior al 10% (Tabla 1), que convierte la presencia de científicas en la cúpula profesional en *quasi*-simbólica.

TABLA 1. Porcentaje de Profesoras de Investigación sobre el total en esta categoría en las distintas Areas ¹⁰

Ciencia y Tecnología de Alimentos	28 %
Recursos Naturales	22 %
Humanidades y Sociología	20 %
Ciencias Agrarias	19 %
Biología y Biomedicina	13 %
Ciencia y Tecnología Físicas	9 %
Ciencia y Tecnología Químicas	7 %
Ciencia y Tecnología de Materiales	3 %

La lectura «políticamente correcta» que algunos científicos, y algunas científicas también (!), hacen de esta infrarrepresentación femenina, es que las mujeres han llegado tarde a la Ciencia, y con algo más de tiempo irán participando en los escalones altos y las estructuras de poder. Esta idea, a mi modo de ver, simplista, se rebate con la experiencia acumulada de las últimas tres décadas. En humanidades, sociología y las ciencias biosanitarias, hace tiempo que las mujeres están en mayoría en las Universidades, pero mantenidas en la base del escalafón profesional. En el conjunto del CSIC, las variaciones en las proporciones de IC y PI mujeres desde el año 1970 ha sido mínima (Tabla 2).

En el área de Biología y Biomedicina, la situación es, si cabe, más descorazonadora aún para las dos últimas décadas (Tabla 2). El porcentaje de Profesoras ha bajado en un punto. Ha habido una notable disminución del porcentaje de mujeres Investigadoras Científicas, del 41 al 23%, difícilmente comprensible si el flujo de entrada a CT, donde ha habido un ligero aumento (4%) de mujeres, y la promoción hubieran estado equilibrados entre los dos sexos, en consonancia con la época. Estamos

hablando de las décadas con los mayores cambios sociales de la España reciente. Así, las mujeres universitarias pasaron del 40.8% del total de estudiantes universitarios en 1977, al 53.2% en el año 2000. En ese intervalo de tiempo, el número de senadoras pasó del 2.4% al 26% del total de representantes en la Cámara alta.

TABLA 2. Porcentaje de mujeres sobre el total de Científicos/as en cada categoría

	Colaboradoras/ C. Titulares	Investigadoras C.	Profesoras de I.
CSIC			
Año 1970*	21 %	25 %	8 %
Año 1981*	29 %	23 %	8 %
Año 2001**	38 %	26 %	13 %
AREA ByB			
Año 1981*	38 %	41 %	14 %
Año 2001**	42 %	23 %	13 %

La escala de Profesores de Investigación se creó en 1970 (Memoria 1970, CIB, CSIC).

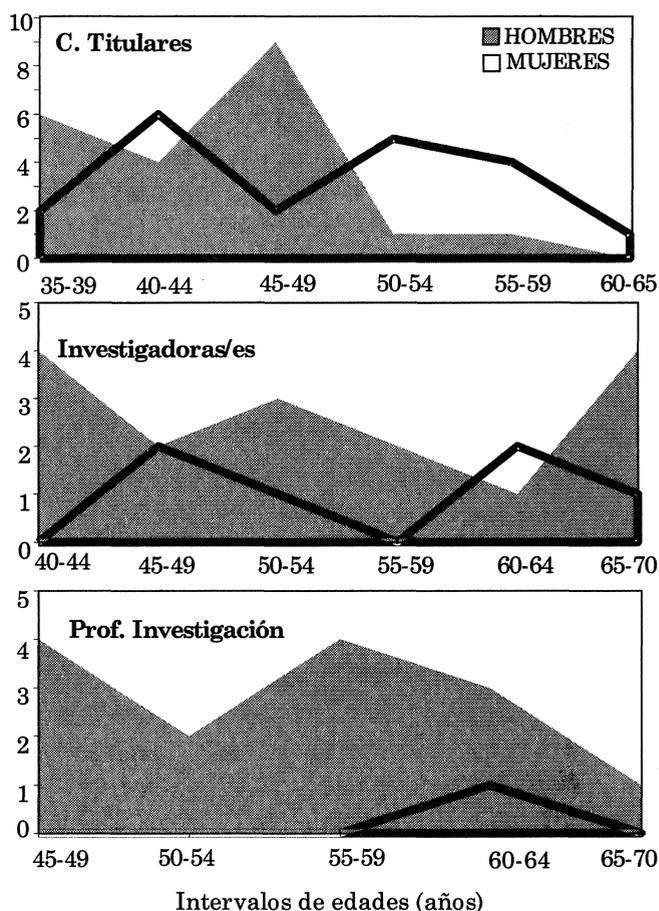
* Datos recogidos por Paloma Alcalá (11) sobre una plantilla en el CSIC de 872 personas en 1970, y de 1318 personas en 1981. En el año 1981 había 215 personas en el área de Biología y Biomedicina.

** Datos de la Secretaria General del CSIC sobre un total de 2,128 científicos y científicas. En el verano de 2001 había 346 personas de plantilla en el área de Biología y Biomedicina (10).

El resultado obvio de esta falta crónica de promoción es que las mujeres llegan a edades próximas a la jubilación en muchos casos sin haber dejado de ser CT. Mientras que son raros los casos de varones que no han pasado, al menos, a IC. Como ejemplo, vemos en la Figura 2 la situación de asimetría entre ambos colectivos en el CIB.

Es, por tanto, preocupante, como dice el informe ETAN antes citado, que las científicas en el CSIC no alcancen el grado que permite participar con mayor frecuencia en Comités y otros cargos directivos. Así, el Comité Científico Asesor del año 2001 tiene la misma composición por sexos que el del año 1993 (B.O.E. 23.02.93). Los ocho Coordinadores de área son hombres y sólo hay una mujer entre los seis cargos designados (recientemente se ha nombrado una Coordinadora en el A. de C. y T. Química). Es una espiral que se autosostiene en el mismo sentido, favorable para los hombres y excluyente para las mujeres. Es este Comité Científico Asesor

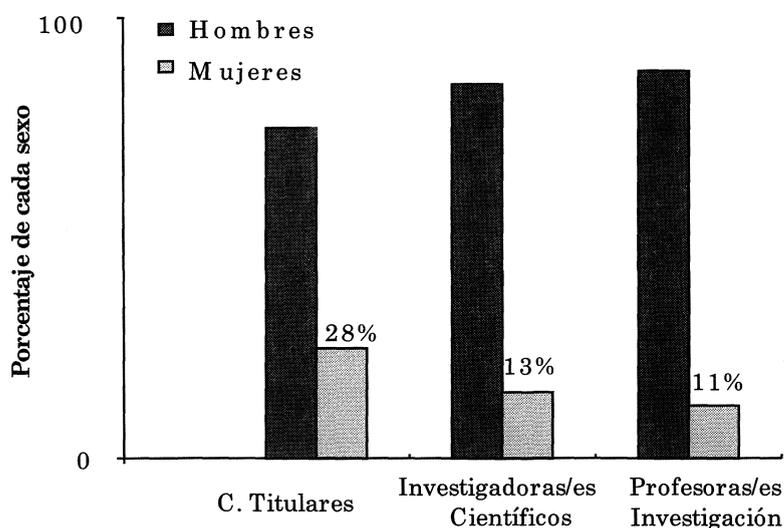
FIGURA 2. Distribución de las edades de científicas y científicos del CIB en plantilla en el año 2001, en las tres categorías (datos de elaboración propia)



el principal responsable de proponer los Tribunales que juzgan las oposiciones de CT y las promociones a IC y PI. Difícilmente podemos justificar la participación de las científicas en estos Tribunales aún por debajo de la ya escasa proporción que hay en cada escala (Figura 3).

En el área de Biología y Biomedicina, el Tribunal que juzgó la promoción resuelta en 2001 estaba formado exclusivamente por hombres (¡tanto los 5 titulares como los 5 suplentes!). Esta menor presencia de las mujeres en los Tribunales que juzgan el acceso y promoción dentro del CSIC probablemente influye en los resultados y, en todo caso, es injusta.

FIGURA 3. Porcentaje de mujeres y hombres que han participado en los tribunales de oposiciones del CSIC en los años 1999 y 2000 (Datos promedio de ambos años, ver Ref. 10).



En el conjunto de la institución, la promoción a Profesores/as de los años 1999 y 2000 mostró que las posibilidades para un Investigador fueron de 1:11 y para una Investigadora de 1:37¹⁰.

Por otro lado, no sólo se trata de cuántas llegan sino de cuándo. En la convocatoria resuelta en 1999 resultaron promocionados 14 hombres y 2 mujeres (una de CC. Sociales y una de CC. Agrarias). La edad media de ellos era de 47 años mientras que la de ellas era de 61 (B.O.E. 2.09.99)¹². Ante este sesgado y desolador panorama, es difícil no encontrar una relación más que circunstancial entre la masiva presencia masculina en los Tribunales y el hecho de que los últimos 22 Profesores de Investigación promocionados en el área de Biología y Biomedicina, correspondientes a las últimas seis convocatorias (incluyendo los diez promocionados este año 2002, según datos de la página www.csic.es), sean todos científicos varones.

No es posible obviar ni retrasar más la segunda fase del análisis de la carrera científica de las mujeres en el CSIC. Es imperativo saber cuál es la productividad *inter pares*. En el área de Biología y Biomedicina esto es un trabajo largo, si se quiere hacer bien, y especializado. Yo creo que los resultados serán muy probablemente parecidos a los recientemente publicados en Italia para el CNR¹³. Que las mínimas diferencias de productividad, si las hubiere, no justifican la situación de las científicas en

el furgón de cola. Es urgente saber cuántos recursos económicos y de personal tienen las científicas del CSIC respecto a sus colegas varones. Es posible que la diferencia en los mismos sea mayor que la encontrada en el exhaustivo y esclarecedor estudio del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) ⁶. Solo con todos estos datos en la mano podremos empezar a contrarrestar las causas, varias y complejas, sin duda, del enlentecimiento de las carreras científicas femeninas. Quizá evitar, en algunos casos, la total pérdida de mujeres capaces para la Ciencia.

¿Qué opinan ellas?: perspectivas personales

El objetivo de este artículo es abordar la situación de un colectivo, no resaltar algunos casos excepcionales. No obstante, es importante reflejar la visión de género desde varios ángulos. He recogido las opiniones de siete científicas con contribuciones significativas en el área (ver perfiles biográficos más adelante) y que han pasado la criba de la promoción al menos una vez. Solo una Profesora de Investigación de las invitadas ha declinado contribuir por falta de tiempo. El espectro de edades, desde 36 a 81 años, es amplio, como diversas son algunas de sus opiniones, fruto de las distintas trayectorias y, creo, del distinto nivel de reflexión previa sobre el tema.

¿Cuánto contribuimos las científicas?

En su respuesta a si consideran que la contribución de las científicas en nuestra área es relevante y de calidad, todas coinciden en que es cada vez más importante. «En mi dilatada experiencia, dice **Gertrudis de la Fuente**, la contribución de las mujeres no ha dejado de crecer, tanto en calidad como en cantidad. Esto se comprueba examinando las memorias de actividades de los centros del CSIC. Precisamente el área de Biología y Biomedicina es de las que más destacan en este sentido, posiblemente porque sus contenidos se relacionan con el fomento de la salud y el bienestar humano que es un objetivo muy atractivo para las mujeres».

Maria Blasco matiza, «Creo que aparte de que el número de hombres que son Jefe de grupo es mayor que el de mujeres, para una misma escala científica del CSIC, la calidad e impacto de la ciencia que producen las mujeres es comparable. Sin embargo, para poder decir esto con autoridad habría que calcular el impacto medio de las publicaciones de las mujeres científicas en las distintas escalas del Consejo y compararlo con el de los hombres en posiciones equivalentes. Es necesario añadir

este tipo de análisis a los datos publicados recientemente por el CSIC. Creo que la contribución de las mujeres Jefas de grupo es tan importante como la de los colegas masculinos. Pero es lamentable que, en demasiadas ocasiones, la investigación realizada por mujeres sea más desconocida y, por lo tanto, más ignorada que la realizada por los hombres».

Para **Margarita Salas**, «es en nuestra área donde la contribución de la mujer científica es más relevante respecto a otras áreas de conocimiento del CSIC. El número de mujeres investigadoras que tienen una independencia científica (Jefas de grupo) ha ido aumentando lenta, pero significativamente».

¿Hay o no, discriminación para las mujeres en el CSIC?

Muy distintas, sin embargo, son las visiones sobre si existe discriminación profesional o desigualdad de oportunidades para las científicas y, si es así, cuáles podrían ser sus raíces.

Para **De la Fuente** no hay duda: «Sí, se percibe discriminación en todos los terrenos científicos que conozco, aunque con tendencia a disminuir. Se aprecia particularmente en dos momentos: uno en el acceso a plazas, sea por ingreso o por promoción, y otro a la hora de la designación para cargos directivos o de responsabilidad. Una prueba de ello es que cuando una mujer recibe el reconocimiento de una instancia superior (generalmente mayoritaria o exclusivamente varonil) llama aún la atención y se comenta en el entorno. En mi opinión, los factores contribuyentes a esta discriminación profesional son varios, el principal es un sentido irracional de que las mujeres son incapaces de hacer nada serio en el terreno científico, que se arrastra desde tiempo inmemorial, y por ello tiene carácter de dogma; cuando una mujer ha hecho algo importante, históricamente ha sido interpretada como la excepción que confirma la regla, y es elogiada para que se vea que no hay prejuicios. En la comunidad científica actual, no se admite abiertamente que hay discriminación, pero los datos sugieren que sigue influyendo en un amplio sector del colectivo científico masculino. Posiblemente relacionado con lo anterior es que a la condición femenina se le atribuyan rasgos temperamentales, como la inestabilidad emocional, los «nervios», la menor resistencia al esfuerzo sostenido, etc., que sirven para cuestionar la idoneidad de muchas mujeres para puestos de responsabilidad dentro de la profesión. En cuanto a la productividad, es importante señalar que no depende solo de cada mujer en su puesto de trabajo, sino también de la suma de circunstancias familiares y personales de cada mujer. Es evidente que las mujeres te-

nemos una sobrecarga física (menstruaciones, embarazos, cuidado de los niños y de los ancianos) que, en ocasiones, pueden llegar a socavar muy seriamente la capacidad de trabajo. A todo esto se añade algo que, siendo una cualidad muy valiosa, se convierte en un impedimento, que es el sentido de la responsabilidad y actuaciones solidarias con los demás. En infinidad de ocasiones he visto a compañeras cuidando a sus hijos y sus padres ancianos, haciendo esfuerzos increíbles a la vez por cumplir con su trabajo. La insuficiencia que la pareja presta en estos casos es demasiado conocida, y no vale la pena insistir. He visto a mujeres renunciar a logros profesionales en beneficio de los de su pareja, nunca al contrario. Si reunimos todo esto, la desigualdad de oportunidades está servida y podría incluso «justificar» la discriminación en función de una posible menor productividad. Mi larga experiencia me ha enseñado que la mayoría de las mujeres muestran en la práctica una capacidad de logros científicos inferior a la que intrínsecamente tienen, por culpa de las circunstancias no solo del medio profesional, sino de todo el contexto social. En esto la mujer científica tiene los mismos problemas que tienen todas las mujeres trabajadoras, si bien en aquella las consecuencias desfavorables se proyectan a largo plazo y socavan toda su carrera profesional. Bien es cierto que, en conjunto, las mujeres van ganando puestos en la realización profesional, montada, por desgracia, sobre esquemas competitivos».

También, aún en el otro extremo de edad, **María Blasco** ve una discriminación profesional de las mujeres respecto a los científicos varones: «Sin duda. Hay una discriminación sutil, pero no por ello menos humillante hacia las mujeres. Esta discriminación está basada en una acusada falta de profesionalidad por parte de un segmento significativo de los colegas masculinos. Esta falta contrasta mucho con lo que he vivido en países con mayor tradición científica y con mayor sensibilidad hacia este tema como Estados Unidos, Holanda o el Reino Unido. Creo que esta falta de profesionalidad está basada en el hecho de que los científicos masculinos se sienten más a gusto entre otros colegas masculinos. Las mujeres científicas tienen una aproximación más profesional y menos social hacia la ciencia. La discriminación no es nunca a nivel de oposiciones, ya que se establece un baremo de cómo juzgar a los distintos investigadores basado exclusivamente en la calidad de la ciencia y en los méritos. Sin embargo, cuando hay que nominar o invitar a científicos para tribunales, cargos o participar en reuniones científicas, rara vez se considera un criterio importante incluir a las mujeres científicas que destacan para igualar su número al de hombres. No sólo eso no se hace sino que, muchas veces, y de manera arbitraria, se prefiere a científicos hombres, a pesar de

que su calidad científica o su categoría profesional sea inferior al de algunas mujeres igualmente aptas para el cargo. En este país sigue sorprendiendo que en una reunión científica haya tantas ponentes mujeres invitadas como hombres. El trabajo de las científicas del CSIC sigue siendo más desconocido que el de los colegas masculinos quienes, desafortunadamente, son los que casi siempre toman las decisiones. Otro rasgo importante de la discriminación hacia las mujeres está basado en prejuicios. No se usa el mismo criterio para juzgar el talante de los científicos según su sexo. En concreto, una mujer científica ambiciosa (y por lo tanto agresiva) y exigente (y por lo tanto crítica), rara vez es vista con la misma admiración o simpatía con las que se ve a colegas masculinos del mismo talante. Si un científico muestra su disgusto o frustración con relación a algo que no funciona, que es injusto o incompetente, este científico está siendo «exigente». Si lo mismo es planteado o exigido por una mujer, puede ser tildada de «histórica». Esto, que ocurre en este país, es una sutil manera de coacción y hace que la mujer científica no se sienta cómoda».

Para **Pilar Santisteban**, el hecho claro es que «son muchas las mujeres que empiezan la carrera científica y muy pocas las que llegan a los puestos en los niveles más altos, a pesar de que los mejores expedientes de las personas que empiezan la Tesis Doctoral son los de las mujeres. Una parte del problema radica en las propias mujeres, fruto de la educación. Cuando una mujer termina la Tesis en muchos casos decide «cortar el vuelo», se supedita al marido y no sale al extranjero. Por el contrario, muchos hombres salen al extranjero y la mujer les acompaña. Esta actitud, influida por el entorno social y educativo, hay que ir rompiéndola en la familia y con un cambio desde la política. Cuando la decisión de seguir la carrera investigadora se ha tomado, no cabe duda de que para la mujer es más complicado, por el entorno de trabajo y el tema familiar, éste habitualmente muy arraigado. Una vez que la mujer supera estas barreras (algunos investigadores de élite no quieren tener nunca becarias postdoctorales), creo que sí existe discriminación profesional y que las mujeres tardan muchísimo más en llegar a las escalas superiores del CSIC (Investigadoras y Profesoras). Habría, sin embargo, que estudiar en detalle los *currícula* de hombres y mujeres para tener evidencia de que se premia ser varón entre dos de ellos iguales. En los cargos meritocráticos la discriminación es más evidente aún. Nunca ha habido una mujer Presidenta del CSIC, no hay Coordinadora en ninguna de las ocho áreas del CSIC, solo cuatro mujeres entre los veinticuatro coordinadores de área de la ANEP (nunca en nuestra área o relacionadas), etc.».

Gabriella Morreale no habla de discriminación pero sí de diferentes oportunidades, muy condicionadas por los apoyos próximos: «Creo que

salvo escasas excepciones como la mía, donde el apoyo y la constante generosidad de mi marido no han mermado, sino aumentado, mis oportunidades, la mujer que desea aunar su investigación con sus aspiraciones familiares está en desigualdad de oportunidades, sobre todo si está casada con un hombre que no esté «infectado» por el mismo virus de la investigación. Es obvio que si tiene hijos, estos requieren una atención física y psíquica muy importante precisamente a una edad en la que otros científicos y científicas pueden dedicar toda su atención a una investigación cada vez más competitiva. Las oportunidades de poder pasar temporadas largas en centros de investigación alejados de casa, que suelen ser muy productivas y pesar mucho en el *curriculum vitae*, son desiguales. En otros países de la UE se aplica un factor de corrección cuando las investigadoras tienen que competir por becas o puestos, ampliando la edad máxima que limita el acceso a la correspondiente plaza. Aparte de este problema, biológicamente ligado al sexo, existe el problema cultural de una sociedad que consciente o inconscientemente sigue siendo machista. Así, parece que las familias esperan que sean las hijas, y no los hijos varones, las que se ocupen de los enfermos, ancianos, etc. Por otra parte, el hecho de que las plazas que se ofertan en el CSIC sean totalmente insuficientes, considerando el alto nivel de las personas que se presentan, puede hacer que subliminalmente otros factores sociológicos (como pensar que los hombres necesitan más la plaza por ser tradicionalmente los responsables económicos de la familia) influyan en la elección final de aprobados. Aunque se haya progresado mucho desde que, en 1956, sacamos Gertrudis de la Fuente y yo (además de otra científica) la plaza de Colaborador Científico, y apareciera la lista de aprobados por estricto orden alfabético, pero primero los varones y al final las mujeres (supongo que para no alterar el orden «natural»), los datos aportados recientemente en la página *web* del CSIC¹⁰ hablan por sí solos. Me resulta inconcebible que, en un área como la nuestra, sean tan pocas las mujeres que llegan a Profesoras de Investigación y que el porcentaje que participa en los tribunales sea aun más ridículo. Sé que es una tarea muy ardua, pero deberían compararse los *curricula* de las mujeres que se han presentado a Profesoras, y no han sido promocionadas, con la de los hombres que lo han logrado. Igualmente debería hacerse con las otras escalas. ¿Influye en el resultado el escaso porcentaje de mujeres en los tribunales?».

Otra científica, **Ana Aranda**, pone el énfasis en la discriminación social general y el reparto de poder: «En mi opinión la situación de la mujer en la Ciencia no es más que un reflejo de la estructura social en la que el hombre tiene el papel preponderante y el poder se asocia a lo «mascu-

lino». No creo que la cifra de científicas en los escalones mas altos, Profesora del CSIC o Catedrática de universidad, sea muy diferente al de otras profesiones, por ejemplo, en la empresa privada. Habría que descartar que no exista una discriminación «activa» por la que un hombre tendría mayores posibilidades de ascenso que una mujer a igualdad de méritos científicos. Yo nunca he percibido que esto me haya ocurrido a mí, pero pienso que sería importante realizar este tipo de estudio especializado para ver si nos llevamos una sorpresa...No tengo la impresión de que, al menos en los comités y tribunales de los que yo he formado parte, haya habido discriminación, pero los resultados publicados hace algunos años sobre selección de postdoctorales en Suecia (5), una de las sociedades considerada menos machista, hace que debamos mantener la mente abierta sobre este punto. Una vez descartada este tipo de discriminación «activa», lo que está claro que existe es una discriminación «social» responsable de que las mujeres, que somos tan valiosas e inteligentes como los hombres, ocupemos una posición secundaria en la Ciencia. Lo que a mi más me preocupa de la actual situación es que el porcentaje de mujeres en las escalas superiores esté estancado desde los últimos 20 años, en los que yo suponía que los cambios sociales en nuestro país deberían haber permitido una evolución rápida y favorable para las científicas. ¿Será que todavía asumimos los *roles* tradicionales más de lo que pensamos? Es fundamental, en mi opinión, poner mucho más empeño en una educación igualitaria desde la infancia y yo veo un montón de casos en los que esto no es así. (Claro, que no sé lo que se puede pedir en un país en el que un portavoz del Gobierno se permite la frase de que la mayoría de edad es esa en la que los niños votan y las niñas se ponen de largo...). Parece claro que las científicas tenemos mucho más difícil que nuestros colegas masculinos dedicarnos a una profesión tan exigente como la nuestra. No creo que sea casualidad, al menos en nuestra área, el que haya tantas parejas de científicos. El tener una pareja en este trabajo, u otro tipo de apoyo familiar para poder dedicarse a la investigación, creo que contribuye a que las mujeres podamos tener éxito en ella. Los otros factores sociales deben ser, sin embargo, de gran peso porque tengo la impresión de que las mujeres que no tienen hijos tampoco tienen una situación mejor. Un dato llamativo, es el del escaso número de científicas en puestos de responsabilidad. En la historia del CSIC no ha habido ninguna mujer Presidenta y en otros puestos altos del organigrama son minoritarias. No creo que sea cierto que las mujeres rechacen estos puestos; pienso que principalmente no se les ofrecen. Y ello es significativo porque creo que refleja la ecuación «poder=masculino». Esto es lo que con sensibilidad y voluntad sería más fácil de solucionar.

Hay otras científicas, sin embargo, que ven la situación menos preocupante. **Angela Nieto** es categórica: «Yo no estoy de acuerdo en que haya discriminación de género en el CSIC, al menos en nuestra área. Los números publicados recientemente en la página *web* del CSIC¹⁰ son, efectivamente, muy claros, pero un análisis de una sola variable tiene el sentido que tiene. Las estadísticas son útiles y también peligrosas. A mí personalmente no me dice nada la proporción de mujeres en los distintos escalafones del CSIC, si no hay información de los *curricula* correspondientes. Es decir, que mientras no se demuestren casos en los que un hombre ha conseguido un puesto, especialmente los de promoción, pasando por encima de una mujer con mejor *curriculum* que él, yo no aprecio la discriminación. Otra cosa es la discusión de por qué las mujeres científicas tienen menos *curriculum* (si es que esto es así) que los hombres. No estoy de acuerdo en que la discusión se desvíe al hecho de que las mujeres tienen que atender a los hijos, tareas del hogar, etc. El dedicar más tiempo a la vida familiar frente a la investigación, debemos defenderlo como una elección personal, que pudiera ser tomada por los hombres que así lo decidieran también. De acuerdo con esto, nadie debería entrar en un sistema de «bonus» por esa decisión. No debería utilizarse ese «factor de corrección» para promociones o para ocupar un puesto de gestión o con mayor responsabilidad. Para mí, lo único objetivable es el *Curriculum vitae*. Tengo el convencimiento de que en España ha habido discriminación negativa con las mujeres y que, posiblemente, ésta sigue existiendo en algunos campos, pero mi experiencia personal no cuenta con ningún episodio de discriminación por género, ni en nuestra área recuerdo casos de desigualdad de oportunidades».

Margarita Salas también ve la situación actual razonable: «Yo no creo que en la actualidad, en el CSIC, en el área de Biología y Biomedicina, haya una discriminación profesional de las científicas respecto a los científicos. Cuando se trata de obtener una plaza en cualquiera de las escalas científicas del CSIC, no creo que se tenga en cuenta el sexo, sino la calidad científica. Mis comienzos en España sí fueron difíciles y sentí discriminación al iniciar la Tesis doctoral con Alberto Sols. En América, sin embargo, Severo Ochoa, me trató de acuerdo con mi trabajo. A mi vuelta en 1967, también fue difícil y fue fundamental el apoyo de mi marido, Eladio Viñuela, una persona extraordinaria tanto desde el punto de vista humano como científico. Pero aún hoy, creo que a las científicas que tienen hijos no se les dan facilidades para desarrollar lo más eficientemente posible su labor investigadora. Porque respecto a la productividad de las científicas, en general existe el problema real de su dedicación a los hijos, para aquellas que son madres. Todavía es una rea-

lidad que son las mujeres y no los hombres las que mayoritariamente asumen la responsabilidad y el cuidado de los hijos, aparte del periodo de maternidad ineludible. Esto, evidentemente, repercute en general en la productividad de las científicas en una etapa de su carrera. Yo pediría a las autoridades del CSIC que se creen guarderías en nuestra institución. Esto redundaría a favor de la productividad de las científicas con hijos.

¿Abordajes distintos o similares?

«No creo que las mujeres abordemos problemas científicos distintos, dice **Morreale**, aunque en mi caso intento no perder de vista la posible implicación de mi investigación para el hombre, lo cual resulta un refugio gratificante cuando el problema básico de investigación se me resiste. A veces, sin embargo, he sentido pereza en dedicar más tiempo al pensamiento abstracto, pero no sé si es un defecto personal o va unido a una característica de género». En la misma línea **Santisteban**, afirma que «los problemas científicos no los abordamos de forma distinta por ser mujer, sino de acuerdo con nuestra formación científica. Pero sí creo que, en general, las mujeres son menos competitivas que los hombres y en ocasiones ello pesa de manera negativa, por ejemplo, cuando una mujer rechaza un cargo de alto nivel (aunque esto ocurra poco) por falta de competitividad». Y, aún más explícita, **Blasco** continúa: «Las mujeres no abordamos problemas distintos en la ciencia, ni lo hacemos de forma distinta. Este tipo de argumentos es una de las maneras principales de descalificar o discriminar a las mujeres. La única diferencia que puede haber entre dos científicos, independientemente de su sexo, es la calidad e impacto de la ciencia que hacen. Tampoco somos las mujeres ni más ni menos competitivas que los hombres. La competitividad es una cualidad necesaria en el mundo científico actual. Muchas veces la palabra «competitiva» se usa de manera peyorativa cuando se refiere a una mujer científica, pero no si se refiere a un colega masculino, lo que es otra forma sutil de discriminación.» También cree en el cambio **Salas**, que afirma: «Es cierto que, en general en el pasado, las mujeres hemos sido menos competitivas que los hombres. Nos ha dado miedo o no hemos tenido el interés suficiente para aceptar ciertas responsabilidades y hemos preferido estar a la sombra de nuestros maridos, en el caso de las científicas casadas. Yo creo que esta mentalidad está cambiando rápidamente, lo que hace que en la actualidad las científicas seamos tan competitivas como los científicos. En mi época, la mayoría de las chicas, aunque hacían

la carrera, no pensaban dedicarse profesionalmente. Ahora es al contrario, en los laboratorios hay más chicas y las que hacen una Tesis doctoral es porque están decididas a seguir trabajando en la investigación. Yo creo que la situación se está consolidando, pero aún queda mucho por hacer. Todavía la mayoría de los grupos de trabajo están dirigidos por científicos, situación que espero cambiará dentro de pocos años. En cualquier caso, no creo que las científicas abordemos problemas distintos en Ciencia o lo hagamos de forma distinta.»

¿Qué pueden / podemos hacer?

Obviamente, por ser la más comprometida, a esta pregunta se le dan respuestas de distintos tonos o bien, simplemente, se pasa de puntillas sobre ella. **María Blasco** no lo duda: «Defiendo la acción positiva y las cuotas. Tengo la convicción de que hay tantas mujeres científicas de calidad como hombres científicos de calidad dentro del CSIC. Por lo tanto, es hora de hacer un esfuerzo por parte de todas aquellas personas que tengan un cargo de responsabilidad, o que tengan que elegir científicos para un congreso, un tribunal, un cargo, una plaza. Tenemos la obligación de ser profesionales y no discriminar por negligencia».

Pero tampoco **Angela Nieto** lo duda, en el sentido opuesto: «Quiero dejar muy claro que yo no apruebo en estos momentos, ni estaría de acuerdo en ningún caso, con la discriminación positiva. Dice el Presidente Tarrach en su introducción a los datos de la página *web* (10) que hay países de nuestro entorno en los que el porcentaje de mujeres en ciertas escalas es aún más bajo, y que ya están tomando este tipo de medidas. Estoy de acuerdo en que hay cierto grado de discriminación negativa en algún país europeo, y he podido apreciar el comienzo del funcionamiento de la discriminación positiva con, desde mi punto de vista, efectos bastante negativos. Yo no estoy de acuerdo con la discriminación en mayúsculas, independientemente del signo».

Gabriella Morreale incide en el punto de partida: «Creo que, para poder emitir una recomendación de política científica, habría que comprender antes las causas que persisten, pues no se ve tendencia alguna de que la situación vaya mejorando progresivamente. Si de este estudio sale luz al respecto, será un gran avance».

Y también reclama **Pilar Santisteban** «que nuestras autoridades sean conscientes del problema. Esto habrá que conseguirlo con cartas, editoriales y publicaciones en diferentes revistas y medios de difusión. Ahora bien, no me gustaría que por ser mujer se consiguiesen las cosas

más fácilmente. Estoy en contra de los cupos. Debemos conseguir los puestos por la valía real, independientemente de ser hombre o mujer.

Gertrudis de la Fuente no cree que sea fácil; dice, «considero ilusoria toda aspiración a introducir cambios importantes en la mentalidad de personas y organismos con funciones directivas a fin de liberar a las mujeres de ciertas cargas que injustamente se han echado sobre ellas desde el origen de los tiempos. Pero no hay que renunciar a avances parciales en aspectos concretos que vayan, poco a poco, produciendo cambios sin retorno. Los cambios más trascendentales no son de política ni de legislación, sino de mentalidad y, precisamente, en las propias mujeres. Es necesario que ellas crean que están suficientemente dotadas para no tener por qué sufrir discriminación en ningún caso. No estaría de más, como complemento, que recibieran el apoyo institucional necesario para sobrellevar las dos cargas que más minan las energías de las mujeres: los niños y los ancianos, mediante asistencia social asequible y de suficiente calidad. Pero, ciertamente, prefiero que se eliminen las causas de discriminación sin tener que legislar imponiendo cifras mínimas para el acceso de mujeres a los puestos de trabajo o de responsabilidad. Hay que dejar a las mujeres desarrollar su potencial, eligiendo libremente los puestos y las tareas que les atraigan y para los que se sientan más preparadas, sin que tengan que estar demostrando todos los días que también son capaces.

Caminos y acciones. ¿Razones para ser optimistas?

No cunde el optimismo, aunque algunas científicas no pierden un ácido sentido del humor. **Ana Aranda** cree que «la situación de la mujer en Ciencia viene perfectamente definida por una frase de Marx (Groucho): *«Hemos pasado de la nada a la más absoluta miseria»*.

En la informativa, aunque publicada en forma anónima, encuesta que realizó Santesmases¹⁴ a 48 investigadoras españolas nacidas antes de 1950, se reflejaba el hecho de que una mayoría (el 56% de la muestra) eran mujeres que no tuvieron hijos. Algunas entre ellas admitían que el ser solteras había facilitado su trabajo en el CSIC, ya que las opositoras a plazas permanentes que estaban casadas fueron rechazadas por alguno de los miembros del tribunal, allá en la década de los cincuenta. Hoy, la situación de matrimonio o emparejamiento estable no se tiene, en las oposiciones y promociones del CSIC que yo he conocido, ni siquiera como dato disponible la mayoría de las veces. Afortunadamente. Aún pesa, sin embargo, como hemos leído en algunas visiones personales, (de las ocho

científicas que hemos contribuido, cinco tenemos hijos) la dificultad y el sobreesfuerzo de muchas científicas para compatibilizar las exigencias de una vida científica competitiva con crear y criar una familia. Pero hace ya tiempo que en otros países han descartado que la causa principal del retraso de las carreras femeninas sean los hijos. En palabras de la Premio Nobel Christiane Nüsslein-Volhard, si los hijos fueran la causa, en Alemania tendría que haber un 25% de mujeres Directoras entre los 80 Institutos Max Planck, (como ella) porque este es el porcentaje de alemanas sin hijos. Pero hay un 4% de mujeres Directoras. Esta no fue sino una de las muchas aportaciones de importantes mujeres científicas, principalmente europeas, a la reunión organizada por EMBO (*European Molecular Biology Organization*) en Junio de 2001 en Heidelberg. Su título, *The glass ceiling for women in the life sciences*, no deja duda de cuál es la percepción del problema para toda persona con formación científica que lo mira con atención. Fruto de este encuentro, y la decidida apuesta posterior por mejorar las cosas, es un artículo de «posición» (www.embo.org, *Women in science project*) que invita a trabajar juntos para lograr igual representación de hombres y mujeres en las ciencias de la vida. Las aproximadamente 100 científicas que asistimos a ese encuentro estoy segura de que trabajaremos para ello, pero ¿y los/las demás?

Claramente, las mujeres y hombres en la élite que se atreven a denunciar sesgos sexistas están ayudando a mejorar las condiciones sociales que facilitan la carrera de las mujeres. Pero ha sido común que incluso las científicas hayan evitado reconocer la discriminación y hayan sido poco activas en apoyar a otras más jóvenes (14). Es preciso perder el miedo a la «estigmatización» que ha sido siempre recurso represivo en momentos históricos cuándo quien detentaba el poder se veía amenazado. Y para lograr romper el «techo de cristal» es necesario un plan de acción. Sin él no progresaremos con velocidad razonable. En Europa ya se ha admitido a nivel social global que «la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres requiere una combinación de medidas y, en la práctica, de legislación y acciones concretas, concebidas para reforzarse mutuamente,...la persistencia de la discriminación de índole estructural por razón de sexo, la doble y en muchos casos múltiple discriminación que padecen muchas mujeres, así como la persistencia de las desigualdades entre mujeres y hombres justifican la continuación y la intensificación de la acción comunitaria en este ámbito y la adopción de nuevos métodos y nuevos enfoques» (Diario Oficial de las comunidades Europeas L17/22, 19.1.2001). Un claro objetivo emanado del informe ETAN² es que todos los Comités decisorios en política científica incluyan un 30% de mujeres para el año 2002 y un 40% para el 2005. Hay muchas medidas posibles

para paliar la situación ahora denunciada internacionalmente. Varios países europeos nos llevan, también en esto y no sólo en la promoción general de la Ciencia, la delantera.

Algunas investigadoras españolas, de las ciencias y las letras, del CSIC y la Universidad, y algunas tecnólogas, hemos creído necesario fundar AMIT: Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas ¹⁵, con el fin primordial de hacer el camino de la Ciencia más justo y estimulante para las mujeres. No nos engañemos: todavía hay muchos científicos y gestores varones en el CSIC, como en otras instituciones, que desearían que las científicas camináramos con la mirada baja y proclamando: *He aquí la esclava del señor*. Pero ha comenzado el siglo XXI.

Apuntes biográficos

- **Gertrudis de la Fuente** (Madrid 1921). Licenciada en CC. Químicas por la Universidad Complutense en 1948. Doctora en Ciencias (UCM, 1955). No ha tenido hijos. Formación postdoctoral en España. Plaza de «Colaborador Científico» en 1957 en el CIB. Promocionada a I.C. en 1962 y a P.I. en 1970. Se trasladó a la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid en 1972 con el equipo de Alberto Sols. Ha trabajado en el transporte de azúcares, enzimología, patología molecular y el «síndrome tóxico». Actualmente jubilada.
- **Gabriella Morreale** (Milán 1930). Licenciada en Ciencias por la Universidad de Granada en 1951. Doctora en Ciencias (Granada, 1955). Tiene un hijo. Formación postdoctoral en Holanda. Plaza de «Colaborador Científico» en 1957 en el CIB. Promocionada a I.C. en 1962 y a P.I. en 1970. Se trasladó al Instituto de Investigaciones Biomédicas de Madrid (IIB) en 1975. Académica de Honor de la R.A. de Medicina. Ha trabajado en hormonas tiroideas, su función cerebral y otros aspectos de endocrinología experimental. Actualmente Profesora *ad honorem* de la Facultad de Medicina de la UAM.
- **Margarita Salas** (Canero, Asturias 1938). Licenciada en CC. Químicas por la Universidad Complutense en 1960. Doctora en Ciencias (UCM, 1963). Tiene una hija. Formación postdoctoral en EEUU. Plaza de «Colaborador Científico» en 1966 en el CIB. Promocionada a I.C. en 1971 y a P.I. en 1974. Se trasladó al Centro de Biología Molecular de Madrid (CBM) en 1977. Académica de número de la R. A. de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y de

la R.A. de la Lengua. Presidenta del Instituto de España. Ha trabajado en biosíntesis de proteínas y en la biología molecular del fago *phi29*.

- **Ana Aranda** (Gijón, Asturias 1948). Licenciada en CC Biológicas por la Universidad Complutense en 1969. Doctora en Ciencias (UCM, 1973). Tiene un hijo y una hija. Formación postdoctoral en EEUU. Plaza de «Colaborador Científico» en 1979 en el Instituto Marañón del CIB. Promocionada a I.C. en 1989 y a P.I. en 1993 en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de Madrid (IIB), del que fue Directora entre 1991 y 1997. Ha trabajado en los mecanismos de regulación de la expresión génica por los receptores nucleares.
- **Flora de Pablo** (Salamanca 1952). Licenciada en Medicina por la Universidad de Salamanca en 1975. Diplomada en Psicología (Universidad Pontificia de Salamanca, 1975). Doctora en Medicina (U. de Salamanca, 1979). Tiene una hija. Formación postdoctoral en EEUU. Plaza de «Investigadora Científica» en 1990 en el CIB. Presidenta de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT). Ha trabajado en la regulación y acciones de la insulina embrionaria y en factores de crecimiento y receptores en el desarrollo.
- **Pilar Santisteban** (Villanueva de la Serna, Badajoz 1953). Licenciada en CC. Biológicas por la Universidad Complutense de Madrid en 1975. Doctora en Ciencias (UAM, 1980). Tiene un hijo y una hija. Formación postdoctoral en EEUU. Plaza de «Colaborador Científico» en 1986 en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de Madrid (IIB). Promocionada a I.C. en 1999. Vicepresidenta de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Ha trabajado en el control hormonal de la expresión génica y en genes implicados en cáncer de tiroides.
- **Angela Nieto** (Madrid 1960). Licenciada en CC. Biológicas por la Universidad Autónoma de Madrid en 1982. Doctora en Ciencias (UAM, 1987). No ha tenido hijos. Formación postdoctoral en Inglaterra. Plaza de «Colaborador Científico» en 1992 en el Instituto Cajal. Promocionada a I.C. en 2000. Miembro de la *European Molecular Biology Organization* (EMBO). Ha trabajado en el área de desarrollo embrionario y en progresión tumoral.
- **Maria A. Blasco** (Alicante 1965). Licenciada en CC. Biológicas por la Universidad Autónoma de Madrid en 1989. Doctora en Ciencias (UAM, 1993). No ha tenido hijos. Formación postdoctoral en EEUU. Plaza de «Científico Titular» en 1997 en el Centro Nacional de Biotecnología (CNB). Promocionada a I.C. en 2001.

Miembro de la EMBO. Ha trabajado en las áreas de cáncer, envejecimiento y biología de los telómeros.

Agradecimientos

Doy las gracias a las científicas consultadas para elaborar este capítulo, por contribuir su opinión, valiente en muchos casos y, en todos, desinteresada. Excepto lo reflejado directamente de cada una de ellas, que espero no haber desvirtuado, el resto del texto corresponde exclusivamente a mi visión personal, no necesariamente compartida por todas. A Paloma Alcalá le agradezco haber pensado en las científicas del CSIC antes que nosotras mismas, y su contribución a los datos. Agradezco también a varios científicos que conocen bien el área, Alberto Ferrús (Instituto Cajal), Enrique J. de la Rosa (CIB) y Manuel Fresno (Universidad Autónoma de Madrid), sus comentarios informales que me han ayudado a contrastar puntos de vista con «la otra mitad de la Ciencia». Mi reconocimiento al Presidente del CSIC, Rolf Tarrach, por arriesgarse a escuchar el clamor de las científicas, cuando en su entorno hay tantos intereses por minimizar y marginar la problemática de género.

Bibliografía y páginas web

¹ SANTESMASES, M.J. y MUÑOZ, E. (1997). *Establecimiento de la bioquímica y de la biología molecular en España*. Fundación Ramón Areces. Madrid.

² ETAN (2000). *A Report from the European Technology Assessment Network on Women and Science*. European Commission Research Directorate General. Bruselas.

³ DE PABLO, F. (2001). *Las científicas y el techo de cristal*. En: *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*. VIKY FRÍAS RUIZ, Ed. Editorial Complutense. Madrid. pg. 173.

⁴ LODER, N. (2000). «U.S science shocked by revelations of sexual discrimination». *Nature* 405, 713.

⁵ WENNERÁS, C. and WOLD A. (1997). «Nepotism and sexism in peer-review». *Nature* 387, 341.

⁶ The MIT Faculty Newsletter Special Edition XI, 4, 1999. <http://web.mit.edu/fnl/women/women.html>

⁷ European Commission, Research Directorate General: www.cordis.lu/improving/women/reports.htm. También: www.cordis.lu/rtd2002/science-society/women.htm.

⁸ RIESGO ALCAIDE, T. (2001). «Datos y cifras sobre la presencia de las mujeres en la sociedad científica». En: *Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI*. VIKY FRÍAS RUIZ, Ed. Editorial Complutense. Madrid. pg. 183.

⁹ ORTIZ, M.J. (2001). «Mujeres en una universidad española a comienzos del XXI. Las mujeres ante la ciencia del siglo XXI». VIKY FRÍAS RUIZ, Ed. Editorial Complutense. Madrid. pg. 193.

¹⁰ Consejo Superior de Investigaciones Científicas (2001). «Estudio sobre mujeres investigadoras del CSIC», www.csic.es/hispano/mujeres/ciencia/htm.

¹¹ ALCALÁ CORTIJO, P. (1996). «Españolas en el CSIC. Presencia y *status* de las mujeres en la investigación científica española: el CSIC 1940-1993». En: «Mujeres de Ciencias», Eds. T. ORTIZ GÓMEZ/G. BECERRA CONDE. FEMINAE. Universidad de Granada. Instituto de Estudios de la mujer. pg. 61.

¹² ALCALÁ CORTIJO, P. (2001). «El pasmo de las cifras. Meridian, 21, 21». Instituto Andaluz de la Mujer. Sevilla-Málaga.

¹³ ABBOT, A. (2000). «Italian women meet glass ceiling in the lab». *Nature* 408, 890.

¹⁴ SANTESMASES, M.J. (2000). «Mujeres Científicas en España (1940-1970)». Instituto de la Mujer. Madrid.

¹⁵ AMIT. Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas. www.amit-es.org.

ANEXO. Distribución del personal científico por sexo y categorías en los mayores centros del Área de Biología y Biomedicina y en el total del Área y del CSIC.

Centro	Profesores/as de investigación			Investigadores/as científicos			Científicos/as titulares			Total Personal	% Mujeres
	Hombres	Mujeres	% mujeres	Hombres	Mujeres	% mujeres	Hombres	Mujeres	% mujeres		
CIB	10	1	9	17	6	26	17	17	50	71	35
IBM	14	1	7	10	3	23	15	6	29	49	20
CNB	10	0	0	9	1	10	12	5	29	37	16
IIB	2	3	60	7	5	42	7	9	56	33	52
IC	8	0	0	8	1	11	7	7	50	31	26
IIBB	1	1	50	3	1	25	8	10	56	24	50
IBMB	2	1	33	5	2	29	8	3	27	21	29
Área de B y B	54	8	13	70	21	23	113	80	42	370	31
Total CSIC	288	44	13	385	135	26	790	477	38	2119	31

Datos de la Subdirección General de Recursos Humanos del CSIC en 2001 (para el área están actualizados a 31.12.2001). Algunos centros tienen personal en plantilla que corresponde a otras áreas y no está por tanto incluido en la tabla (por ejemplo, en el CIB hay un total de 16 PI, pero 6 no son del área de Biología y Biomedicina. En este caso el porcentaje de mujeres en esta categoría es aún menor).

CIB, Centro de Investigaciones Biológicas; IBM, Instituto de Biología Molecular de Madrid; CNB, Centro Nacional de Biotecnología; IIB, Instituto de Investigaciones Biomédicas; IC, Instituto Cajal; IIBB, Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona; IBMB, Instituto de Biología Molecular de Barcelona.