

Rompiendo techos

Por Matilde BARON (EEZ, CSIC)

LA INSERCIÓN DE LA MUJER EN EL ÁMBITO CIENTÍFICO AÚN NO SE CORRESPONDE CON LAS PROMESAS DE PARIDAD DE LOS GOBIERNOS: EL TECHO DE CRISTAL CONSTITUYE HOY DÍA UN CONCEPTO MUY VIGENTE.



SI UNA RECIEN LICENCIADA EN CUALQUIER UNIVERSIDAD ESPAÑOLA CON UN BRILLANTE EXPEDIENTE ACADÉMICO decidiera seguir la carrera científica, probablemente no le animaría saber que, desde la creación del premio Nóbel en 1901, los premiados en las tres áreas de Ciencias Experimentales suman ya 512 investigadores y solo 12

investigadoras. Parece que en el Olimpo de la Ciencia moran muy pocas diosas. Pero seguro que se estimularía con la tenacidad y la inteligencia de las elegidas, no solo las archiconocidas Curies –madre e hija–, sino fisiólogas como Rita Levi Montalcini, que descubrió los factores de crecimiento nervioso, o Christiane Nüsslein-Volhard, que reveló las claves del control genético del desarrollo temprano de embriones. Encontraría también en este grupo a genetistas como Bárbara Mc Clintock, por el hallazgo de los elementos genéticos “saltarines”, los transposones. Mc Clintock tuvo que esperar 35 años para que se viera reconocido su descubrimiento, que ha revolucionado la genética actual. Finalmente, se toparía también con una galardonada reciente (2004), Linda Buck, investigadora de la organización del sistema olfativo.

Pero si nuestra chica repasara la historia, vería que sus antecesoras sí que lo tuvieron difícil. Universidades y Academias de Ciencias dieron con la puerta en las narices a las mujeres hasta bien entrado el siglo XIX y el XX, respectivamente. Ni siquiera el haber conseguido dos Premios Nobel facilitaron el acceso de Marie Curie a la Académie des Sciences de Paris.

Desde la creación del premio Nóbel en 1901, los premiados en las tres Áreas Experimentales suman ya 512 investigadores y solo 12 investigadoras

Retrocediendo a la Edad Media, siempre le quedaba la solución del convento, que gozaba de un especial protagonismo en la vida intelectual, y se convirtió para las mujeres, aunque parezca contradictorio, en un espacio de libertad para desarrollar su erudición. Si se habla de que el género femenino tiene la ventaja de ser multitarea, qué decir del equivalente alemán de nuestra Santa Teresa de Jesús, Hildegard von Bingen, filósofa, mística, poeta y musicóloga, que polemizaba con Papas y emperadores; sus libros van desde la descripción de sus visiones hasta tratados de cocina.

Pero ya que los tiempos actuales no son muy propicios al ascetismo, nuestra candidata a científica tendría que ir a la búsqueda de modelos femeninos más cercanos, a través de siglos oscuros en que el mundo académico se cargó de

-- MUJERES CIENTÍFICAS

HILDEGARD VON BINGEN (1098-1179)

De origen aristocrático y abadesa de un convento benedictino en el suroeste del imperio alemán, fue una de las personalidades más respetadas de la Alta Edad Media. Sus teorías científicas se derivaban de la cosmología griega, con la existencia de cuatro elementos con propiedades complementarias y cuatro humores. Creía que la enfermedad perturbaba el delicado equilibrio entre los humores y que, comiendo la planta o el animal adecuado, se conseguía un cuerpo sano. Desarrolló una dieta basada en un cereal, la espelta, y actualmente existen en Alemania cadenas de tiendas macrobióticas y balnearios que siguen sus postulados. Destacan sus tratados de medicina sobre las propiedades de plantas, metales y piedras preciosas, los libros de teología y mística en que relata sus visiones, además de sus más de setenta composiciones litúrgicas y una ópera –de alguien que no había recibido educación musical alguna-, así como su correspondencia con el papa Eugenio III y el emperador Federico I Barbarroja.



BÁRBARA MC CLINTOCK (1902-1994)

Premio Nóbel de Medicina y Fisiología en 1983, seducida por lo vivo, como confirmaba su biógrafa, Evelyn Fox Keller. Genetista en una época difícil, cuando la ciencia de los genes comenzaba a consolidarse. Profundamente independiente, fue considerada entre sus colegas como excesivamente original y visionaria, y sus teorías estuvieron marginadas durante décadas. La mayoría de sus descubrimientos son logros absolutamente individuales. Sus trabajos genéticos en el maíz indio, muy popular en Estados Unidos, los realizó de forma muy artesanal, al modo de los antiguos naturalistas. Intentando relacionar el color de los granos de las mazorcas con la composición genética del maíz descubrió como algunos genes o grupos de genes saltaban alegremente a lo largo de los cromosomas y hacían cambiar el color de los granos cuando se asentaban en otra parte. La existencia de estos genes "saltarines", los transposones, fue considerada demasiado audaz en su época; pero décadas más tarde fue confirmada por las nuevas técnicas de biología molecular y le valió el Nóbel a su descubridora. Odiaba que en el ambiente científica se la juzgara en razón de su sexo (ella, que había sido educada como un chico por un padre decepcionado por una cuarta hija, a la que regalaba en su más temprana niñez guantes de boxeo).



prejuicios contra la mujer. Se contrapuso la Ciencia como sinónimo de razón, objetividad, frialdad y poder a la Femenidad entendida como subjetividad, sentimiento, pasión y falta de ambición. Hay quien afirmaba en el siglo XIX que si

las mujeres ejercitaban sus cerebros sus ovarios se paralizarían y, a principios del siglo pasado, se intentaba justificar la discriminación intelectual hacia la mujer con diferencias hormonales o del tamaño del cerebro entre sexos. Pero, a finales del XIX, las universidades europeas empezaron a admitir mujeres. En algunas universidades españolas eran acompañadas por un catedrático al aula y se sentaban separadas de sus compañeros en una mesa supletoria. Antes de 1900 se licenciaron 33 mujeres en España, donde la mayoría de la población femenina era analfabeta.

Acceso a la Universidad

Finalmente, el conde de Romanones firmó, en 1910 la Real Orden que permitía el acceso de las mujeres a la universidad española y seis años más tarde Emilia Pardo Bazán era la primera mujer en ocupar una cátedra. El acceso de las mujeres a los

-- MUJERES CIENTÍFICAS



RITA LEVI MONTALCINI (1909-

Premio Nóbel de Medicina y Fisiología en 1986, neuróloga italiana, de familia judía, el auge del nazismo motivó que sus primeros descubrimientos, sobre el desarrollo embrionario del sistema nervioso en pollos, los realizara en un laboratorio instalado en su dormitorio y en la cocina de su casa. Con la ayuda de su hermano, que le construyó un incubador de huevos, realizaba operaciones de microcirugía sirviéndose de agujas de coser, tijeras microscópicas de oftalmólogo y mini forceps de relojero. En 1947 emigró a Estados Unidos, donde realizó las investigaciones que le valieron el Premio Nóbel junto a Stanley Cohen sobre los "factores de crecimiento nervioso", que contribuyen además a

la coordinación de los sistemas nervioso, endocrino e inmunológico. Actualmente es una casi centenaria elegante e hiperactiva, que continúa sus investigaciones en neurobiología en Roma (afirma que se vive mejor en Italia, aunque se trabaje mejor en América) y está involucrada en diversas tareas sociales. Fue promotora de la Carta Magna de los Deberes Humanos de 1992, que "se propone afrontar con la máxima urgencia los peligros que amenazan al globo, a la biosfera y a todas las especies vivientes" y es senadora vitalicia por designación del Presidente de la República italiana. En las maratónicas y frecuentemente polémicas sesiones del Senado italiano, ella aguanta hasta el final mientras sus colegas se tienden en los escaños a echar una cabezada.



MARGARITA SALAS

Bioquímica y pionera de la investigación en Biología Molecular en España. Discípula de su paisano, Severo Ochoa, con el que realizó una estancia post-doctoral de tres años en la escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York, donde descubrió en qué dirección se lee el mensaje genético y dos de las proteínas necesarias para iniciar la síntesis de las proteínas. Es Profesora de Investigación del CSIC en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, del que también ha sido directora, donde dirige un grupo dedicado a la investigación del virus Phi-29. Fue a su vuelta a España cuando inició esta línea de

investigación, junto a su marido Eladio Viñuelas. Pero, buscando una mayor independencia, a principio de los años setenta asumió el liderazgo de esta línea, mientras su marido se dedicaba al estudio del virus de la fiebre porcina africana. Es Académica de la Lengua y de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Y ha recibido numerosos galardones nacionales e internacionales, entre los que destaca el de "Investigadora europea 1999" otorgado por la UNESCO.

laboratorios de investigación españoles se promovió con la creación de la Junta de Ampliación de Estudios presidida por Ramón y Cajal, de la que este año celebramos su centenario. En paralelo a la Residencia de Estudiantes, en la que luego aparecerían personajes como Lorca, Dalí o Buñuel, se crea la Residencia de Señoritas, que acoge a Estudiantes de Farmacia, Medicina Ciencias y Magisterio. Esta favorece el intercambio científico con EE.UU y Europa mediante la concesión de becas y la creación de nuevos laboratorios de Física y Química en Madrid. María

de Maeztu, su primera directora afirmaba que *"la mujer debe tener las mismas opciones culturales que su compañero e ir al matrimonio con igualdad de derechos y deberes. Es preciso que se abran a las mujeres horizontes para vencer en iguales condiciones que el hombre en la lucha por la vida, sin que tenga que depender de él"*.

Años más tarde, mujeres como Pilar Primo de Rivera siguieron alimentando los viejos prejuicios, afirmando: *"Las mujeres nunca descubren nada, les falta, desde luego, el talento creador reservado por Dios para inteligencias varoniles; nosotros no podemos hacer nada más que interpretar, mejor o peor, lo que los hombres nos dan hecho"*.

Las Academias de Ciencias, instituciones siempre más vetustas, tardaron en abrirse a las científicas españolas. La primera en entrar en la Academia de Ciencias de Madrid fue la bióloga molecular Margarita Salas en 1988 y la de Farmacia ha tenido su primera presidenta hace unos meses. Pero el ascenso de las estudiantes en la Universidad española es ya imparable, de modo que nuestra joven amiga no debió sentirse muy sola: un 54% de los estudiantes matriculados son mujeres, subiendo a un 64% en el caso de las Ciencias Experimentales. Y aunque las matriculadas en ingeniería apenas alcanzan un 30%, recordemos que su número se ha multiplicado por 10 en tres décadas. Además, abandonan los estudios en menor proporción y obtienen a menudo mejores notas que sus compañeros varones: en 2002, de los 183 Premios Nacionales Fin de Carrera, 122 se concedieron a mujeres.

El techo de cristal

Sin embargo, la tubería de entrada de las mujeres en el sistema español de I+D empieza a tener pérdidas cuando analizamos el profesorado universitario, que en el curso 2002-2003 tenía un 34% de mujeres (aunque la presencia de éstas disminuía cuando aumentaba la categoría profesional, con solo un 13,7% de catedráticas). En el mismo estudio se contabilizaban solo cuatro rectoras (3 en Cataluña) en las 73 Universidades españolas.

No debe ser casual que nos encontremos con porcentajes parecidos en la principal

**La ciencia, representada a menudo en los siglos pasados
con imágenes de espléndidas mujeres, puede ser seductora
y apasionante, y hasta generosa si le dedicas pasión y
esfuerzo**

institución investigadora de este país junto con la Universidad, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Considerando los datos de 2005, la paridad de sexos es casi total (a favor de las mujeres) en el primer escalafón de la carrera científica, los becarios predoctorales. Ya en plantilla, un 38% de los Científicos Titulares son mujeres y su presencia desciende en los puestos de mayor responsabilidad y mejor remunerados, como Profesores de Investigación o Directores de Centro, en que constituyen cerca de un 20% del total. Recientemente se ha incorporado a los planes estratégicos del CSIC para los próximos años *Acciones de Equidad de Género* (http://www.csic.es/mujeres_ciencia.do, ver estudio de Flora de Pablo y Eulalia Pérez Sedeño).

Con el "techo de cristal" hemos topado, señoras. Cuanto más alto es el nivel de un puesto de trabajo, más bajo es el porcentaje de mujeres que lo ocupan.

Y, tras esta gira por las principales instituciones científicas españolas, nuestra inquieta estudiante, que ya nació en la Europa comunitaria y con mucha probabilidad ha disfrutado de una beca Erasmus, querrá mirar hacia fuera y entonces tendrá un ataque de optimismo. Porque España, según los informes de la UE, ocupa algunos de los primeros puestos en la feminización (porcentaje de mujeres) en el sistema público de I+D. Aunque esto esconde una gran paradoja. En aquellos países de gran desarrollo económico-social, tradición científica, reconocimiento social de la investigación y tradición religioso-cultural tipo

calvinista, pocas fémininas logran sobrevivir en el mundo académico e investigador. España pertenece al segundo tipo, como otros del área mediterránea: escasa tradición científica y poco reconocimiento social de la investigación, así como hábitos religioso-culturales católicos o similares. En países con economías menos avanzadas la ciencia no está muy integrada en el tejido productivo y su prestigio decae; aquí, a los chicos se les presiona para que elijan carreras más prestigiosas y rentables, con lo que la investigación se feminiza. A la vez, en los países de fuerte influencia católica la familia puede constituir una sólida red de apoyo para ayudar a la mujer de carrera al cuidado de su prole. Si observamos nuestro entorno, veremos una multitud de abuelos españoles cuidando apasionadamente de sus nietos; los abuelos nórdicos y centroeuropeos han optado más bien por excursiones en bicicleta por Mallorca o por disfrutar del sol en nuestras costas. Así, si viajamos al centro o el norte de Europa, el dilema frecuente para una científica sería hacer carrera o crear una familia.

Sabe agri dulce este recorrido por universidades, laboratorios y Academias del presente y el pasado. En un último intento de convencer a nuestra recién licenciada de que su destino es la investigación empezando por una Tesis Doctoral, le recordaremos que la ciencia, representada a menudo en los siglos pasados por imágenes de espléndidas mujeres, puede ser así de seductora y apasionante, y hasta generosa si le dedicas pasión y esfuerzo.

Y si hace siglos se afirmaba que enseñar a la mujer añade maldad "a la malicia natural que ellas tienen", diremos, parafraseando a Mae West: *Si somos buenas, somos muy buenas, pero si somos malas, somos mejores.*

Este artículo se publica en el número 22, junio de 2007, de la revista *Información y Actualidad Astronómica*, del Instituto de Astrofísica de Andalucía, IAA-CSIC