

E-Innova Educación: Margarita Salas, una vida de trabajo por la ciencia y la igualdad de las mujeres

Luis Miguel Hidalgo Jiménez



Cuando se acerca el 8 de Marzo, hacemos balance de cómo ha ido avanzando o retrocediendo en el último año el número de mujeres que alcanzan metas tradicionalmente reservadas a los hombres. Así podemos observar cómo en la última oposición a la carrera judicial han entrado más mujeres que hombres. O que la novela más leída ha sido de una escritora de éxito.

Pero sin embargo en la cúspide de la carrera judicial casi no hay representación femenina, y en la Real Academia apenas hay sentadas un puñado de mujeres.

Y si esto ocurre en el ámbito de las letras o las humanidades, más difícil es encontrar casos de mujeres que ocupen un lugar preeminente en la investigación científica. Por ello quiero recordar a una mujer que a lo largo

de su vida alcanzó la excelencia en un ámbito que no acapara precisamente el interés de los medios de comunicación y que si se hubiera tratado de un hombre las televisiones hubieran realizado programas especiales cuando recientemente nos dejó.

Comparada en ocasiones con Marie Curie, por algunas similitudes de su trayectoria vital tanto personal como por su calidad como investigadora, merece ser más conocida no sólo en el mundo científico, donde hoy lo es al ser un referente mundial en su especialidad, si no por todos, ya que le debemos el reconocimiento a su trabajo, a sus logros y a su entusiasmo.

Me refiero a Margarita Salas (Canero, Asturias, 1938-Madrid, 2019) una de las investigadoras más importantes de nuestra historia, que luchó y triunfó en una España que hasta hace no mucho tiempo dudaba de la capacidad de las mujeres para ser científicas.

Desde siempre tuvo la suerte de contar con el apoyo de su familia, su padre, era médico y fue quien despertó en ella el interés por las ciencias.

"Sí, fui privilegiada porque mis padres siempre tuvieron muy claro que sus dos hijas, éramos dos chicas y un chico, iban a estudiar una carrera universitaria lo mismo que el chico, o sea que no había discriminación de que fuéramos a hacer algo distinto".

En 1954, a los 16 años marchó a Madrid para realizar las pruebas de acceso de Química y Medicina.

En la universidad, quedó encantada por la cantidad de prácticas de laboratorio que se realizaban, en especial en el laboratorio de química orgánica.

En el verano de 1958 tuvo la oportunidad de conocer en Gijón a Severo Ochoa, quien influyó decisivamente en su futuro pues la orienta hacia la bioquímica, recomendándole que hiciese la tesis doctoral en el laboratorio de Alberto Sols en Madrid y luego se fuese con él a Nueva York a realizar su formación post-doctoral y aprender biología molecular.

Siguiendo las recomendaciones del Premio Nobel, se doctoró en bioquímica en 1963 por la Universidad Complutense de Madrid e inició la tesis doctoral de la que recuerda lo mal que lo pasaba cuando estaba

reunida hablando de su trabajo con el profesor Alberto Sols y con su compañero de tesis Eladio Viñuela, al que había conocido en la facultad y con el que se casó en 1963

En la fase de la tesis doctoral lo pasé mal, se daba la circunstancia que estábamos reunidos Eladio y yo con Sols, nuestro director de tesis, y a lo mejor estábamos hablando de mi trabajo y Sols se dirigía a Eladio, nunca se dirigía a mí, yo era como invisible, lo cual me sentaba fatal.

[Autobiografía Intelectual. Margarita Salas. Fundación March 10 enero 2012]

Una vez obtenido el doctorado, en 1963, Margarita Salas se fue con su marido a Estados Unidos. Ahí empezaron a trabajar como investigadores en el Departamento Científico de la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York, junto a Severo Ochoa.

Ambos estaban muy atraídos por la Bioquímica y la Biología Molecular, y siendo consciente Severo Ochoa de la poca 'visibilidad' que podría tener Margarita Salas como científica en un mundo dominado por hombres, pues en la mayoría de los matrimonios que trabajaban juntos los descubrimientos solían ser atribuidos al hombre, decidió separarlos profesionalmente.

"En Nueva York con Severo Ochoa no me sentí nunca discriminada por el hecho de ser mujer, pero luego volvimos a España (...) y de cara al exterior yo era la mujer de Eladio Viñuela".

[Autobiografía Intelectual. Margarita Salas. Fundación March 10 enero 2012]

Desde 1968 a 1992 fue profesora de Genética Molecular de la Facultad de Químicas de la Universidad Complutense. En 1977 empezó a trabajar en el Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" pero el ser mujer le condicionaba para su carrera.

Así cuenta cómo estaba el panorama cuando decidieron, ella y su marido, volver a España en 1967 desde Estados Unidos, para trabajar juntos y cómo finalmente tuvo que separarse del mismo equipo de investigación de su marido, Eladio Viñuela,



"Entonces España era un verdadero desierto científico. Por no haber, no había ni ayudas económicas para poder desarrollar la investigación. Nosotros pudimos hacerlo porque nos trajimos una ayuda desde Estados Unidos. Dicho de otra forma, que los EUA nos financió nuestra vuelta.... Volvimos a trabajar en un tema conjunto porque pensábamos que así íbamos a ser más eficaces. Dentro de nuestro laboratorio no había ningún problema: teníamos bastantes doctorando, que atendíamos entre los dos (unos más directamente por él, otros por mí), y todos interveníamos en el trabajo de todos. Tengo que decir que mis doctorandos nunca se quejaron de que yo fuese su directora de tesis, pero de cara al exterior, yo era la mujer de Eladio Viñuela y, después de unos pocos años, fue él mismo (era una persona muy generosa), quien pensó que si continuábamos trabajando juntos, yo no iba a salir adelante como científica independiente. Entonces él abordó una nueva línea de investigación, el estudio del virus que ocasionaba la peste porcina africana, un tema que afectaba de forma muy importante en la cabaña porcina extremeña y yo continué investigando el virus phi 29, que es con el que habíamos iniciado nuestro trabajo juntos. Y, efectivamente, al cabo de un tiempo, se empezó a admitir que yo sí que era capaz de hacer investigación. Aunque, por supuesto, tuve muy buenos colaboradores, mi marido me apoyó en todo

momento, y pude llegar a convertirme en una científica con nombre propio. Pasé de ser la “mujer de...” a ser “Margarita Salas”.



Durante sus largos años de trabajo, fue un referente en el campo de la biología molecular. La investigación de toda su vida estuvo centrada en el estudio de un **modesto virus** que, como ella explicaba riendo, “*tiene un nombre difícil*”: el bacteriófago phi29.

El trabajo en mi laboratorio se ha centrado en el estudio de la replicación del DNA del virus bacteriano ϕ 29 (...) que tiene propiedades que hacen que sea ideal para su uso en biotecnología para amplificar DNA. Es decir, partiendo de cantidades mínimas de DNA, hacer millones de copias para su uso en análisis genéticos, en medicina forense, en estudios arqueológicos, etc.

[Margarita Salas. Santander (web corporativa). 18 de abril de 2012]

El trabajo de Margarita descubrió importantes mecanismos de acción de la polimerasa, molécula encargada de la replicación del ADN del virus, y además produjo una serie de patentes internacionales sobre el uso de esta polimerasa en ingeniería genética y en biotecnología.

Margarita Salas siempre reivindicó el valor de la búsqueda de conocimiento.

"Lo importante es hacer investigación básica de calidad, y de esta pueden salir resultados aplicables que no son previsibles a primera vista. Y sin embargo salen y pueden ser rentables".

[Margarita Salas. Santander (web corporativa). 18 de abril de 2012]

Y verdaderamente lo fueron sus investigaciones, pues baste saber que la patente del método de la ADN polimerasa phi29 sigue siendo la más rentable que ha presentado el CSIC: entre 2003 y 2009 representó más de la mitad de los derechos de autor del organismo, devolviendo millones de euros en inversión a la investigación financiada con fondos públicos, según datos de la Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento (VATC) del CSIC.

El currículum vitae de Margarita Salas es extraordinario, con más de trescientas cincuenta publicaciones en libros y revistas nacionales e internacionales, estando además en posesión de de ocho patentes.

A lo largo de su carrera, Salas recibió numerosos premios internacionales y nacionales, entre los que se encuentran la Medalla Mendel, el Premio L'Oreal UNESCO y la Medalla Echegaray. Margarita Salas fue además miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos y miembro de la Real Academia Española, donde ocupó el sillón i. El Premio Rey Jaime I de Investigación Científica y Técnica (1994) y Premio Nacional de Investigación Santiago Ramón y Cajal (1999) entre otros.

Ha recibido, asimismo, la Medalla del Principado de Asturias (1997),

Ha sido también presidenta del Instituto de España (1995-2003) y de la Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón (2001-2004). Desde 1997 es presidenta de la Fundación Severo Ochoa y es vocal de la Fundación Carmen y Severo Ochoa.

En 2007 se convirtió en la primera mujer española que ingresó en la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. También pertenece a la American Academy of Microbiology (1996) y la American Academy of Arts and Sciences (2005). Es Miembro de la Real Academia de Ciencias

Exactas, Físicas y Naturales (1988). Es Doctora Honoris Causa por numerosas Universidades

Por último resaltar que aunque el Rey sólo ha distinguido a cuatro mujeres con títulos nobiliarios desde la aprobación de la Constitución, Margarita Salas ha sido considerada merecedora de tal distinción, y en reconocimiento de sus grandes méritos el 11 de julio de 2008, el Rey le concedió por Real Decreto el título nobiliario hereditario de “Marquesa de Canero” (el pueblo asturiano donde nació)



*«La valiosa entrega de doña **Margarita Salas Falgueras** a la investigación científica sobre biología molecular, realizada de forma intensa y rigurosa a lo largo de toda su vida profesional, merece ser reconocida de manera especial, por lo que, queriendo demostrarle mi Real aprecio,*

*Vengo en otorgarle el título de **Marquesa de Canero**, para sí y sus sucesores, de acuerdo con la legislación nobiliaria española.*

Dado en Madrid, el 11 de julio de 2008.

Juan Carlos R.»1

También en ámbitos educativos, sanitarios, municipales etc. se ha querido rendir homenaje a Margarita Salas y han puesto su nombre a colegios, institutos, calles y plazas:

En 1992 le fue puesto su nombre a un Instituto de Educación Secundaria en Majadahonda. (Comunidad de Madrid). El mismo ejemplo siguieron en Seseña. (Toledo), donde bautizaros otro Instituto de Educación Secundaria también con su nombre. También en 2018, en Sevilla capital.

En Fuenlabrada (Madrid), también lleva su nombre una UFIL (Unidad de Formación e Inserción Laboral) y en Zaragoza, el nombre de Margarita Salas, es el nuevo nombre que recibe el antiguo colegio Eliseo Godoy (militar franquista zaragozano que en 1936 se unió al golpe de Estado)

En el ámbito municipal, hay una calle o plaza con su nombre en Rivas-Vaciamadrid (Madrid), Leganés (Madrid), San Sebastián de los Reyes (Madrid), Oviedo y Zaragoza.

A lo largo de su carrera dirigió numerosos doctorados y trató con jóvenes investigadores que por falta de financiación se veían en la necesidad de salir fuera para continuar desarrollando su trabajo. Ella siempre apoyo sus reivindicaciones y defendió el aumento del presupuesto para la investigación para que puedan ejercer su labor en España.

Para ello propone aumentar la financiación del 1,3% del PIB actual para llegar al 2%, que es la media de la Unión Europea, así como eliminar trabas burocráticas.

«La financiación en ciencia en España está realmente mal. Un dato importante es que nuestro país ocupa el noveno lugar en cuanto a resultados de investigación. Sin embargo, estamos en el puesto 30º en cuanto financiación».

"Hay que aumentar la financiación", porque "sino los jóvenes, que son los que más lo están sufriendo, una vez que hacen muy buenas tesis, deben salir fuera, porque aquí no los mantenemos", ha señalado, para a continuación indicar que salir para formarse es bueno, pero "luego hay que

crear más puestos y dotar de mayor financiación, para que puedan volver".

“Es muy desolador ver que los investigadores jóvenes que adquieren una excelente formación en España tienen muy pocas posibilidades de realizar su investigación en nuestro país”.

Ella misma explica como en 2004 junto con un grupo de investigadores hicieron una propuesta de pacto de Estado por la ciencia.

"Lo propusimos justo antes de la campaña electoral de 2004, un pacto de Estado por la ciencia, porque consideramos que la ciencia no es cosa de una legislatura y lleva años, y debería haber un pacto entre todas las fuerzas sociales y políticas, y todo el mundo respondió como «muy bien estupendo, fenomenal». Pero llegó la hora de la verdad y seguimos sin pacto de Estado por la ciencia".

Uno de sus mayores logros es sin duda el haber triunfado en un mundo dominado por los hombres.

“Yo no me quiero atribuir logros ni ponerme medallas. Es cierto que cuando empecé a trabajar en el mundo de la investigación, se pensaba que las mujeres no valíamos para investigar. Cuando inicié la tesis doctoral en el año 1961, algunos creían que lo hacía por pura diversión, no por un interés real en la ciencia. Esa era la idea más generalizada y lo cierto es que se nos trataba como si, efectivamente, fuésemos invisibles”.

Con frecuencia ha dado conferencias sobre "Mujer y Ciencia" en las que pide que la mujer no sea discriminada como en el pasado, y reconoce que hoy en día afortunadamente ya están cambiando las cosas a pesar de los vientos políticos que soplan y en ese sentido ha lanzado una serie de críticas a la "ignorancia" del presidente de Estados Unidos, Donald Trump, por sus ataques a la ciencia, al tiempo que cree que *"la sociedad americana ya se ha arrepentido de su elección"*.



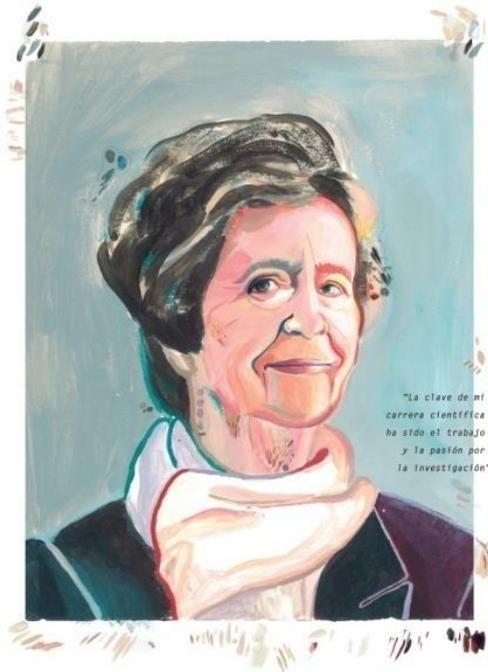
"Hoy, por fin, se reconocen algunas mujeres como "referentes" en sus especialidades e incluso alguna ha ganado el premio Nobel en Ciencias, aunque queda mucho camino por andar, porque han sido 16 frente a más de un centenar de hombres (...) y cuando un joven viene a hacer la tesis, no se mira si es hombre o mujer, sino el expediente académico".

Y sobre la presencia en el futuro de mujeres en la ciencia se muestra optimista pues cree que:

"Hay más mujeres que hombres empezando la tesis doctoral en nuestros laboratorios. Espero que todas sigan adelante. Creo que en un futuro no demasiado lejano la mujer ocupará en el mundo científico el puesto que le corresponde de acuerdo con su capacidad y su trabajo. El que le corresponde, insisto, porque la mujer está ahora en todos los ámbitos, pero aún falta que ocupe en igualdad con los hombres escalas superiores de responsabilidad"

En un futuro no demasiado lejano, yo pongo quince años, la mujer ocupará en el mundo científico el puesto que le corresponda de acuerdo con su capacidad y su trabajo. Yo creo que sin cuotas vamos a llegar, lo que quiero es que no haya discriminación negativa por el hecho de ser mujer.

Desde 2002, Margarita Salas fue socia de honor de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas y en AMIT . Tras su fallecimiento en 2019 dijeron de ella:



"Estamos profundamente orgullosas de haber compartido con ella la defensa de la igualdad para las mujeres en la ciencia. Le agradecemos enormemente que abriera un camino al visibilizar con su trabajo la existencia del resto de mujeres que hacemos ciencia; le agradecemos que hablara de la discriminación que había sufrido en su carrera; le agradecemos también que en su laboratorio siempre hubiera estudiantes mujeres. Y queremos recordarla como la incansable científica que ha sido".

Algunas frases de Margarita Salas

«Eladio Viñuela siempre creyó en mí. Nunca ejerció de marido-propietario, era un marido-compañero»

«España sigue a la cola en inversión para investigar. Muchos deben marcharse y, luego, no pueden volver»

"No concibo la vida sin investigación",

«Desde la ciencia no se puede explicar lo que ocurre en Cataluña ni si hay vida tras la muerte»

"Lo importante no es no tener arrugas en cara sino no tenerlas en el cerebro".

«Sería un honor para mí recibir el Premio Princesa de Asturias, pero no me lo quieren dar»