

## VIVIR EN GRANADA



DEPARTAMENTO DE  
**Didáctica** DE LAS  
**Ciencias**  
Experimentales

● Una patente derivada de su trabajo con el fago  
Phi29 tiene una enorme rentabilidad para el CSIC



# Ciencia Básica: despidiendo a **Margarita Salas**

### CIENCIA ABIERTA

ÁNGELA RUIZ DELGADO, PILAR JIMÉNEZ TEJADA Y FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA

**R**EMÓNTESE unas semanas atrás, ¿qué hacían el pasado 7 de noviembre? La comunidad científica recibió una triste noticia. Aunque antes, un detalle: el 7 de noviembre de 1867 aparecerá remarcado en cualquier libro de historia de la ciencia que se precie: el nacimiento de Marie Curie. Sin embargo a las efemérides les gusta compartir fecha, piensen en el día del libro, o quizá es que buscamos demasiado las casualidades y las encontramos, así que desde 2019 la efeméride será doble porque ese día perdimos a Margarita Salas Falgueras. Y a pesar de que a ella, desde la humildad, no le gustara ser comparada con Marie Curie, quedará para la posteridad el 7 de

noviembre como el día del nacimiento y la muerte de dos grandes mujeres de ciencia, la primera polaca y la segunda española.

No queremos aburrirles con un listado de datos, así que ¿por dónde empezar a contar su historia? Echemos un vistazo a sus logros: desde 1963, nuestra protagonista consiguió más de veinticinco premios, distinciones y galardones; por citar algunos, en 2005 recibió la Medalla al Mérito en el Trabajo, y en 2019, el premio al inventor europeo. Sin embargo los logros no solo se miden en medallas, y Margarita también eligió bien sus compañías: durante su estancia en Nueva York fue discípula de otro gran nombre de la ciencia, Severo Ochoa (Nobel de Medicina en 1959); dirigió la tesis doctoral de María Blasco, actual directora del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas y una de nuestras científicas más prometedoras; y además es la autora de una patente de gran rentabilidad, de lo que hablaremos más adelante.

Centrándonos en la trayectoria de Margarita, cursó sus estudios de Bioquímica en Madrid, donde realizó también su doctorado, y

en 1964 emigró junto con su marido a Nueva York, donde permanecieron tres años trabajando bajo la dirección de Severo Ochoa. No queremos dejar de mencionar que el marido de Margarita era Eladio Viñuela, también un científico importante, sin embargo el propio Severo Ochoa quiso que el matrimonio trabajara en proyectos separados. En este punto merece ser citada la familia: siempre quisieron que Margarita, su hermana y su hermano estudiaran en la universidad, sin detrimento de ninguno de sus hijos. Quizá por esa educación, nuestra homenajeada fue una gran defensora del papel que la mujer había de representar en la ciencia, y no consintió desde el inicio de su carrera ser “la novia de...” o “la mujer de...”. Disfrutó plena autonomía como trabajadora y científica y como tal será recordada.

En el año 1967, cuando consideraron que su bagaje era suficiente, Margarita y Eladio regresaron para continuar su trabajo en España. La estancia en Nueva York resultó fructífera para ella, ya que hizo allí importantes descubrimientos, algunos de ellos junto a su marido: citamos aquí tres que ella mis-

ma quiso destacar en una entrevista que ofreció a la Agencia SINC. Empezando por el más antiguo: la dirección de lectura del código genético que puede determinar qué proteínas se sintetizan a partir de un fragmento de ADN, en sus propias palabras “parece una tontería pero había que demostrarlo”; también aclaró algunos detalles sobre la síntesis de proteínas y encontraron una pro-

Jubilada y con 83 años continuó trabajando en el CSIC y yendo a diario al laboratorio

teína que debe estar unida al ADN para que pueda ser copiado por la maquinaria celular.

A estas alturas se estarán preguntando qué hay de su trabajo en España. A su regreso a su país natal, empezó a trabajar con un virus que infectaba bacterias, el bacteriófago Phi29. Existe una tendencia en el gremio a tomar cariño especial a las especies con las que trabajamos, o en este caso a los

microorganismos, y ella llamaba al fago Phi29 “mi virus”. El equipo lo eligió por ser más accesible para trabajar, y resultó ser una elección muy acertada. Margarita consideraba que tuvo suerte a la hora de escoger el objeto de estudio, pero detrás de sus descubrimientos no hay más que trabajo.

Verán, en 1993 se le concedió el Nobel a Kary B. Mullis, también fallecido este año, por el descubrimiento de la PCR, la técnica que permite hacer rápidamente numerosas copias de un fragmento de ADN para usarlo en diferentes investigaciones. Esta técnica tiene infinitas aplicaciones, pero el descubrimiento de nuestra heroína, la polimerasa del fago Phi29, mejoraba esta técnica con creces. Para que lo entiendan, aclararemos que la polimerasa es una proteína que copia el ADN y es la que se usa en la técnica PCR; pero esta polimerasa en particular, la del fago Phi29, es más eficiente y se puede aplicar en muchos casos que la original no puede actuar. Cuando en 1989 la investigadora registró la patente de “su” polimerasa, nadie pareció darle demasiada importancia al asunto, a día de hoy es una de las patentes más rentables del CSIC.

Además del laboratorio, Margarita trabajó en otros campos, fue miembro de la Real Academia Española de la Lengua, desde 2003, de hecho fue la primera mujer científica en la RAE, donde ocupó el sillón “i” (muy apropiado para una investigadora), y fue una gran divulgadora. Rechazó firmemente el dogmatismo en la ciencia y defendió a ultranza la ciencia básica: aquella investigación que se lleva a cabo por el simple hecho de aumentar el conocimiento aunque a simple vista no tenga aplicación práctica. Con frecuencia los científicos tienen que justificar su trabajo con una aplicación, cuando el objetivo primero de la investigación es adquirir sabiduría. Curiosamente, ella hizo su gran logro en ciencia aplicada cuando trabajaba en ciencia básica.

En cualquier caso, fue una trabajadora incansable: estaba jubilada pero a sus ochenta años continuaba trabajando en el CSIC Ad Honorem, lo cual se traduce en que seguía yendo al laboratorio a diario aunque tenía ciertas limitaciones, como por ejemplo no poder ser investigadora principal en estudios dependientes de determinadas entidades financiadoras. Y es que para ella no tenía sentido que los científicos se jubilaran mientras se encontraran en disposición de seguir trabajando y así fue como lo hizo. Rita Levi-Montalcini fue otra longeva científica, vivió 103 años pero permaneció trabajando pasados los 100. En sus últimas entrevistas, Margarita Salas bromeaba diciendo que de mayor le gustaría ser como ella. Se puede decir que ha cumplido su sueño.

