



**ENTREVISTA A MARGARITA SALAS.**  
CIENTÍFICA.

# Un país sin investigación es un país sin desarrollo

**M**argarita Salas es ampliamente conocida en los ámbitos científicos tanto españoles como internacionales por ser una científica pionera de la biología molecular. Nacida en Asturias, en 1938, tuvo la fortuna –como ella misma explica– de contar con el apoyo de sus padres para ser una mujer independiente que puedo estudiar Ciencias Químicas en la Universidad Complutense de Madrid.

El Premio Nobel Severo Ochoa tuvo una gran influencia en su vida y en su desarrollo profesional ya que fue él quien la introdujo en el mundo de la biología al tiempo que resultó ser el artífice de su estancia en la Universidad de Nueva York, donde adquirió una formación sólida y se decantó por la investigación.

Al regresar a España, junto con su marido Eladio Viñuela, y capear las dificultades que presentaba investigar en nuestro país, ambos lograron introducir nuevas investigaciones en biología molecular.

A día de hoy, la Dra. Salas es Profesora *Ad Honorem* en el Centro de Biología Molecular «Severo Ochoa» centro de investigación mixto del CSIC y de la Universidad Autónoma de Madrid, donde trabaja con el virus bacteriófago *Phi29*, que infecta a la bacteria *Bacillus subtilis*.

Recientemente la Dra. Margarita Salas estuvo en Barcelona, en una conferencia organizada por el VHIR (Institut de Recerca Vall d'Hebron) cuyo título fue «Mujer y ciencia: mi propia experiencia».

Aprovechamos la ocasión para pedirle a Margarita que respondiese algunas preguntas para ROL.

**Doctora, háganos un breve resumen de la figura de las cuatro o cinco mujeres científicas que usted destacaría a lo largo de la historia y de las circunstancias en las que se dio su recorrido.**

Me interesaría destacar a Marie Curie, nacida en 1867, quien se licenció en Ciencias Físicas y Matemáticas en París en 1891 realizando la tesis doctoral, algo insólito para una mujer en esa época. Fue la primera mujer en Francia que accedió a una Cátedra. También tiene el mérito de haber obtenido el Premio Nobel dos veces.

Mencionaría también a Barbara McClintock, nacida en 1902, y que se doctoró en 1927 en el Departamento de Genética de la Universidad de Cornell, donde no fue admitida de un modo oficial ya que no estaba prevista la inclusión de mujeres. En 1983 recibió el Premio Nobel por el descubrimiento de la transposición genética.

No podemos olvidarnos de la todavía viva Rita Levi-Montalcini, que recibió el Premio Nobel en 1986 a los 77 años por su descubrimiento del factor de crecimiento neurológico. En la actualidad tiene 103 años y hace tres años, momento en que la hicieron Doctora Honoris Causa por la Universidad Complutense de Madrid, ella comentaba que la razón de su éxito en envejecer tan bien era que iba todos los días al laboratorio.

Por último, Rosalind Franklin tuvo menos suerte que las anteriores y no recibió un merecido Premio Nobel. Su trabajo fue básico en el descubrimiento de la estructura en doble hélice del ADN por Watson y Crick. Sin embargo, en parte por su muerte prematura a los 37 años y en parte por su condición de mujer, la historia no le ha hecho justicia.

**¿Cómo se introdujo usted en el mundo de la investigación científica?**

Yo conocí a Severo Ochoa cuando terminé el tercer curso de la Licenciatura de Químicas. Asistí a una conferencia sobre su trabajo, que me fascinó. Posteriormente, Ochoa me mandó desde Nueva York un libro de bioquímica para que empezase a conocer esta rama de la ciencia. Él me aconsejó que si me gustaba la bioquímica hiciese una tesis doctoral en Madrid con un excelente bioquímico, Alberto Sols, y que después me fuese a Nueva York con él para llevar a cabo una fase postdoctoral. Y eso fue lo que hice.

**¿Puede hablarnos de Severo Ochoa?, seguro que no hay un acercamiento mejor que el de quien, como usted, lo conoció y fue su amiga y colaboradora.**

Severo Ochoa era una persona exigente en el trabajo, que lo vivía con una gran dedicación y entusiasmo. Los tres años que pasé en Nueva York con Ochoa aprendiendo la biología molecular que después pude desarrollar y enseñar en España fueron los mejores años de mi vida científica.

Desde el punto de vista personal, Ochoa era una persona sencilla, que no se daba importancia por el hecho de haber obtenido el Premio Nobel ya que decía que él había hecho en la vida aquello que le gustaba, que era la investigación.

**¿Quiere explicarnos también cómo transcurría y transcurre normalmente su vida cotidiana? ¿Puede compaginarse la ciencia con el amor y con una vida familiar, o su caso es una excepción, habida cuenta de la personalidad tan especial de su marido?**

Mi vida cotidiana transcurre en el laboratorio dirigiendo el grupo de investigación que tengo desde hace 45 años sobre el virus bacteriano (o bacteriófago)  $\phi 29$ . Yo pude compaginar la ciencia con el matrimonio y la familia ya que tuve la suerte de casarme con un científico extraordinario con el que compartía nuestra pasión por la ciencia y la dedicación a la misma. En general, es más difícil compaginar la ciencia con una vida familiar pues todavía no existen las ayudas necesarias para apoyar a la mujer científica. Sin embargo, esta situación debe cambiar para que la mujer pueda compatibilizar la actividad científica con la familia.

**¿Qué puede contarnos de Eladio Viñuela?**

Eladio Viñuela era una persona muy inteligente, con una gran visión de futuro que hacía que fuese un gran científico. Pero sobre todo era una persona muy generosa que siempre daba a todos los consejos más adecuados para su trabajo y su futuro. Él dejó el trabajo con el bacteriófago  $\phi 29$ , que compartíamos, para que yo pudiese realizarlo independientemente.

**Sus investigaciones más importantes se han centrado en el estudio de los mecanismos de replicación del ácido desoxirribonucleico (ADN) en las bacterias, en concreto en el bacteriófago  $\phi 29$ , que infecta al *Bacillus subtilis*. Dra. ¿Quiere explicarnos qué ha significado esta investigación en términos científicos y también en términos económicos ya que parece ser que los *royalties* conseguidos por la patente han sido muy altos para el Consejo Superior de Investigaciones Científicas?**

El trabajo sobre el bacteriófago  $\phi 29$  ha supuesto, por una parte, el descubrimiento de un nuevo mecanismo para iniciar la duplicación del ADN viral, que ha servido de modelo para otros virus de interés sanitario como el adenovirus, el virus de las hepatitis B y C o el virus de la poliomielitis, entre otros.

Por otra parte, la ADN polimerasa que produce  $\phi 29$  cuando infecta a la bacteria *Bacillus subtilis* tiene unas propiedades que la hacen única para su uso en biotecnología, en concreto para la amplificación del ADN. De hecho, las tasas que ha obtenido el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) por la patente de la ADN polimerasa de  $\phi 29$  han supuesto el 50% de las obtenidas por el CSIC durante el periodo de vigencia de la patente, según información dada por el propio CSIC.

**Usted ha hablado de la emoción por descubrir, de la satisfacción de enseñar, del esfuerzo... ¿qué cualidades y qué deseos debe tener un científico en España?**

Un científico debe tener una gran dedicación y entusiasmo por la investigación. También una gran rigurosidad, así como el tesón y paciencia necesarios para no abandonar cuando no salen los experimentos a la primera.

### ¿Están las cosas más difíciles para las mujeres científicas?

Las mujeres científicas tienen el problema que ya he comentado de poder compaginar la vida investigadora con la vida familiar. Por ello, la sociedad debe poner los medios adecuados para facilitar su trabajo.

Pero se ha avanzado mucho, y podemos hacer más si nosotras queremos, si nos presentamos a los puestos, si trabajamos y luchamos con más fuerza. Pensemos que la vocación no nace, se hace y que a la mujer nadie le regala nada. También debemos descubrir las gratificaciones que aportan los cargos directivos y pensar cuál es nuestra contribución cuando accedemos a ellos.

### Desde su experiencia de mujer y de científica que ha roto con tantos prejuicios ¿qué consejo da a las jóvenes mujeres que quieran dedicarse a la investigación?

El consejo que siempre doy a las personas (tanto mujeres como hombres) que quieren dedicarse a la investigación es que su dedicación sea total, ya que solo así lograrán salir adelante en el mundo de la investigación, que es muy competitivo. Pero es necesario que, además de la dedicación, pongan un gran entusiasmo en el trabajo a realizar. El entusiasmo y la dedicación son las dos claves para lograrlo, pero es necesario saber que no existen las horas para la investigación, que la dedicación debe ser plena, al cien por cien.

### Doctora, sinceramente ¿qué puede hacerse para potenciar más la investigación y las ganas de investigar en nuestro país?

Para potenciar más la investigación en España es necesario una mayor inversión económica, tanto pública como privada. Actualmente, nuestra inversión en investigación es el 1.39% del PIB, siendo la de la Unión Europea de los 27 alrededor del 2%. Por otra parte, para fomentar el deseo de investigar, hay que enseñar con mayor intensidad las materias científicas a nivel de enseñanza secundaria para que los estudiantes se puedan sentir atraídos por ellas.

Cuando digo con mayor intensidad también quiero decir transmitiendo la emoción por descubrir y sintiendo la gran satisfacción de enseñar.

Pero tengamos claro que un país sin investigación es un país sin desarrollo.

MARÍA JESÚS NADAL NADAL: Periodista.

# CÍRCULO ROL

www.e-rol.es



Las mejores ventajas en exclusiva para los  
**SUSCRIPTORES**  
de Revista ROL de Enfermería

### Servicios y descuentos a **SUSCRIPTORES**

- Cursos gratuitos.
- Becas en formación enfermera.
- Descuentos especiales en viajes, estancias y paquetes vacacionales.
- Descuentos especiales en todo tipo de convocatorias enfermeras (Congresos, Jornadas, Seminarios, Ferias...).
- Descuentos en la compra de libros.
- Descuentos en balnearios y casas rurales.
- Descuentos en servicios de medicina y terapias complementarias.
- Descuentos en servicios de audición, dermoestética y ópticas.
- Descuentos en alquiler de coches.
- Descuentos en la compra de material sanitario.
- Asesoría para publicar.
- Información on-line.
- Biblioteca on-line ROL.

Para más información sobre servicios del Círculo ROL a suscriptores

**Atención al Cliente:**

**T. 93 200 80 33 • rol@e-rol.es**