



# CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



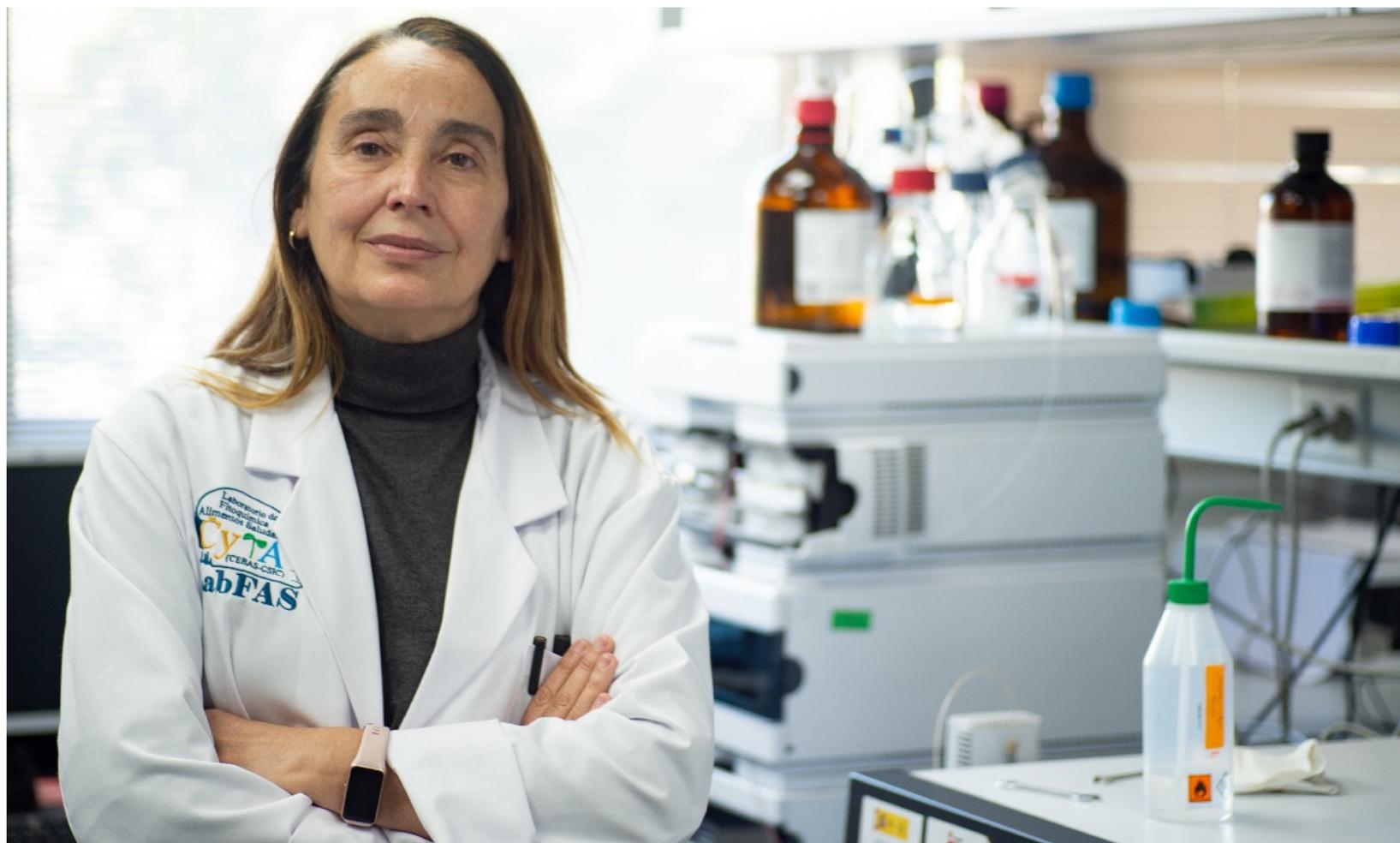
Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia 2022

# Cinco investigadoras del CEBAS que han roto el 'techo de cristal'



## **EL CEBAS HOMENAJEA A SUS CINCO JEFAS DE GRUPO PARA FOMENTAR LA PROMOCIÓN Y NUEVAS VOCACIONES**

Son un ejemplo de cómo las investigadoras del CSIC están logrando romper el denominado 'techo de cristal'. Como en ediciones anteriores, el CEBAS ha querido aprovechar la celebración del 11 de febrero, Día Mundial de la Mujer y la Niña en la Ciencia, para poner en valor la carrera científica de las cinco mujeres que actualmente ejercen como jefas de grupo en el centro. Las cinco homenajeadas llevan a cabo, como sus homólogos masculinos, una labor fundamental en la gestión del trabajo de sus equipos y en la producción científica de calidad en sus respectivas especialidades. Sus trayectorias sirven de ejemplo para fomentar la promoción de las mujeres a cargos de responsabilidad dentro del CSIC y, a su vez, son un espejo en el que mirarse para las niñas que sueñan con ser científicas de mayores. En la actualidad, el 47,8% de la plantilla del CEBAS está compuesto por mujeres y el objetivo es seguir trabajando para lograr la igualdad total.



**“No surgió la vocación, creo que siempre estuvo ahí”**

**CRISTINA GARCÍA-VIGUERA**

(Madrid, 1961)

**JEFA DEL LABORATORIO DE FITOQUÍMICA Y ALIMENTOS SALUDABLES (LABFAS)**

**-¿Cómo surgió su vocación científica?**

-Desde pequeña me gustaba la investigación, saber porqué pasaban las cosas y destripar todo lo que caía en mi mano. Con el tiempo me fui decantando hacia las ciencias y terminé estudiando Farmacia. Me trasladé a Murcia e hice el doctorado en Químicas en el CEBAS, focalizado en alimentos, y hasta hoy. Así que no surgió la vocación, creo que siempre estuvo ahí.

**-¿Por qué eligió su especialidad, a la que se dedica ahora desde su grupo?**

-Dentro de la carrera de Farmacia se estudiaba Bromatología y fue una asignatura que, junto con la Bioquímica, me gustó. Al venir a Murcia, me surgió la oportunidad de dirigir mi investigación en este sentido, dado el perfil agroalimentario de la Región. Además, me permitió unir el análisis químico del alimento con estudios más bioquímicos. Esto supuso una gran oportunidad, ya que pude conocer en profundidad técnicas cromatográficas más novedosas, aplicándolas a alimentos vegetales y relacionarlo con la calidad, a nivel de caracterización. Posteriormente, esa calidad fue derivando también hacia la nutrición y la salud. De ahí el nombre del grupo que surgió: Laboratorio de Fitoquímica (antiguo nombre del grupo al que me incorporé para la tesis, compuestos químicos de origen vegetal) y Alimentos Saludables (la importancia de los mismos en la salud): LabFAS.

**-¿Cómo valoraría la presencia de investigadoras en el CEBAS y el CSIC?**

-La presencia de investigadoras es muy positiva, ya que, en su conjunto ha demostrado que ser mujer, tener hijos, pareja, etc., no supone ninguna traba a la hora de desarrollar la carrera investigadora. Creo que el CEBAS-CSIC es un ejemplo de que la investigación en sus tres grandes áreas -Ciencias Agrarias, Recursos Naturales y Ciencia y Tecnología de Alimentos- no distingue entre géneros.

**-¿Qué hitos destacarías de su carrera y de su grupo?**

-En primer lugar, el paso desde la caracterización de alimentos, profundizando en sus compuestos bioactivos (compuestos fenólicos y glucosinolatos), como marcadores de autenticidad y seguridad, hasta conseguir alimentos frescos (brotes) o procesados (bebidas) con propiedades nutricionales añadidas. Esto se debe a que estos compuestos son responsables de características organolépticas y están relacionados con la salud a diferentes niveles (cardiovascular, neurodegenerativa, obesidad). En segundo lugar, hemos

creado un grupo con investigadores especialistas en áreas diferentes pero complementarias: desde análisis muy especializado (metabolómica), formulación o cultivo de alimentos enriquecidos en compuestos bioactivos, hasta estudios de bioaccesibilidad, biodisponibilidad y bioactividad dirigidos a ciertas patologías.

**-¿Se ha enfrentado a algún problema en su carrera por el hecho de ser mujer?  
¿Ha sido más complicado acceder a cargos como jefa de grupo?**

-En investigación nunca me he enfrentado a problemas por ser mujer, ni tan siquiera con la maternidad. La carrera investigadora es una carrera de fondo: el ritmo lo puedes ir marcando tú. No hay horario, para bien o para mal. Incluso, la realización de estancias en el extranjero o viajar constantemente no supone un problema por ser mujer. También he sido vicedirectora del CEBAS y mi familia no se ha resentido. Ser mujer ni me ha perjudicado ni me ha beneficiado.

**-¿Qué retos se deberían acometer para obtener una igualdad real en el acceso y la promoción de las mujeres en la ciencia?**

-Existe una igualdad real en el acceso y la promoción dentro de la carrera investigadora. Es cierto que las mujeres, tradicionalmente, ocupaban menos puestos de gestión, si bien desde los años 90 no he visto que haya sido por discriminación, sino por el 'no interés' por parte de las mujeres en ocupar ciertos cargos. Sería bueno ampliar los plazos para poder solicitar contratos debido a la maternidad, pero para ello habría que modificar, por ejemplo, ciertos baremos en la puntuación de los CV.

**-¿Cómo animaría a las niñas a ser científicas?**

-La investigación es vocacional 100% y exige tener un tipo de creatividad, tesón y locura determinada. No es fácil, pero tienes el aliciente de poder trabajar en lo que te gusta, marcando tus plazos y ritmo. Venir a trabajar sabiendo que haces algo para la sociedad, con lo que disfrutas, da muchísimas satisfacciones.

**“Sería bueno ampliar los plazos para poder solicitar contratos debido a la maternidad”**

**“La investigación es 100% vocacional y exige tener creatividad, tesón y una locura determinada”**



# “Hay que adoptar medidas para resolver la conciliación”

**MARÍA JESÚS SÁNCHEZ BLANCO** (Murcia, 1959)

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE RIEGO

## -¿Cómo surgió su vocación científica?

-Mi vocación fue temprana, pronto me apasioné por la Biología en el instituto, donde podía aprender sobre las características de los seres vivos, sus comportamientos... Ya en ese tiempo decía que quería dedicarme a la investigación, aunque sin saber muy bien lo que realmente significaba, pero había un centro de investigación en mi barrio de Vistabella, IOATS, en la actualidad CEBAS, y me preguntaba quiénes estarían trabajando allí y qué estarían haciendo.

## -¿Por qué eligió su especialidad?

-Siempre tuve claro que quería estudiar Biología. En quinto de carrera, elegí la ampliación de Fisiología Vegetal, asignatura que requería un trabajo de investigación que realicé en el CEBAS y que versaba sobre los parámetros hídricos que diagnostican el nivel de estrés de las plantas; línea en la que sigo trabajando en el mismo departamento del que soy jefa desde algunos años.

## -¿Cómo animaría a las niñas a convertirse en científicas?

-Hay que hacer una labor intensa en las distintas etapas de la educación, destacando la importancia de la ciencia y lo que supone en el avance del conocimiento. Hemos tenido ejemplos muy claros con la pandemia o el volcán de la Palma: la visibilidad que se le ha dado diariamente a los científicos/as es fundamental. A las niñas hay que inculcarles que las cualidades que la investigación implica (perseverancia, espíritu crítico y analítico, humildad y empatía con el medio) no van necesariamente ligadas a la biología de cada sexo.





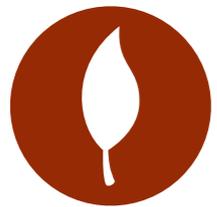
**-¿Qué hitos destacaría de su carrera y de su equipo?**

-Desde mi incorporación al grupo, formado por siete investigadores, los estudios han dado respuesta a los problemas de la agricultura murciana con el agua. Los hitos más destacables han sido la elaboración de estrategias de riego deficitario para ahorrar agua y minimizar el impacto de las sales; la idoneidad del uso de aguas regeneradas en cultivos; el desarrollo de modelos biotecnológicos para optimizar la absorción de agua y nutrientes y la identificación de mecanismos adaptativos a los estreses abióticos en distintas especies, entre otros.



**-¿Cómo valoraría la presencia de investigadoras en el CEBAS y el CSIC?**

-En la actualidad la presencia de la mujer en el CSIC es bastante significativa, aunque muy por debajo de la de los hombres. Sigue habiendo áreas de investigación, como las ingenierías, las matemáticas, que parece que estuvieran orientadas al hombre, y esto responde a estereotipos culturales que se reproducen también en el mercado laboral. El CSIC ha sido el primer organismo en España en crear una Comisión de Mujeres y Ciencia para analizar las causas de este hecho y poner soluciones. Pero, a pesar de las nuevas conquistas, estamos lejos de situarnos en plena igualdad, sobre todo en cargos de responsabilidad.



**-¿Se ha enfrentado a algún problema en su carrera por el hecho de ser mujer? ¿Ha sido más complicado acceder a cargos como jefa de grupo?**

-La etapa de mi tesis la recuerdo como una batalla entre lo profesional y lo personal: tuve dos embarazos, salidas al campo y becas que no contemplaban derecho a baja maternal, permisos, etc., algo impensable en la actualidad. Recuerdo las pocas veces que he podido recoger a mis hijos del colegio. En la actualidad no hay problema para que las investigadoras ocupen cargos como jefas de grupo; no obstante, nos queda camino por recorrer, ejemplo de ello es el hecho de que ninguna mujer haya dirigido el CEBAS.



**-¿Qué retos acometería para obtener una igualdad real en el acceso y la promoción?**

-Es necesario el reconocimiento del papel de las científicas a nivel nacional e internacional, el fomento de cuotas, basándose en los méritos y no en la tradición, y, ya que la falta de igualdad de oportunidades se vincula con los roles tradicionalmente asignados a los hombres, es preciso crear campañas sobre los prejuicios de género en las escuelas. Y adoptar medidas que aborden la dificultad de conciliar el trabajo de investigación con la carga familiar.



**“Nos queda mucho por recorrer; como ejemplo, ninguna mujer ha sido directora del CEBAS”**

**“Nuestros estudios dan respuesta a los problemas de la agricultura murciana con la escasez de agua”**



**“La ciencia me permite aprender cada día y apoyar a la sociedad”**

**MABEL GIL**

(Albacete, 1959)

**JEFA DEL GRUPO DE MICROBIOLOGÍA Y CALIDAD DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

**-¿Cómo animaría a las niñas a convertirse en futuras científicas?**

-Animaría a las niñas a que cumplan sus deseos, pensando que tienen las mismas oportunidades que los chicos y que van a contar con el máximo apoyo para que puedan llegar a ser futuras científicas.

**-¿Cuándo surgió su vocación científica?**

-Siguiendo la trayectoria de mi padre médico y relacionado con las ciencias de la salud estudié Farmacia, carrera que me permitió continuar con las ganas de conocer y

aprender que siempre he tenido, apoyada por mi marido, al que conocí cuando él estaba en el último año de carrera, y que es un ejemplo para mí de vocación científica. La carrera científica me apasiona y me permite hacer lo que realmente me gusta: seguir aprendiendo cada día, apoyando a las empresas y a la sociedad en general con los resultados de nuestra investigación.

**-¿Por qué eligió su especialidad, a la que se dedica ahora desde el grupo que dirige en el CEBAS?**

-Elegí la especialidad cuando seleccioné dónde hacer la estancia postdoctoral: en la Universidad de California en Davis (Estados Unidos), con el profesor Adel Kader, la persona de mayor renombre internacional en la especialidad de fisiología y tecnología postcosecha de frutas y hortalizas. El grupo de investigación del CEBAS que dirijo tiene una perspectiva de calidad global en la que se incluyen aspectos de seguridad microbiológica, seguridad química, vida útil, aspectos fisiológicos y calidad organoléptica. En nuestro grupo del CEBASS desarrollamos numerosos proyectos públicos y privados a nivel regional, nacional, europeo e internacional, que combinan temáticas agroalimentarias del campo a la mesa y que constituyen una combinación perfecta para dar respuesta a los problemas del sector hortofrutícola.

**-¿Qué hitos destacaría de su carrera y de su grupo?**

-El principal hito ha sido colaborar en la formación de personal investigador y técnico especializado, los cuales son hoy miembros de mi grupo, del que me siento muy orgullosa. Afrontamos temas de gran preocupación para el consumidor, como es la calidad y la seguridad de los alimentos vegetales que consumen, incluyendo prácticas agronómicas para prevenir riesgos microbiológicos y de residuos químicos. Algunos miembros del grupo desarrollan una labor en puestos de gran responsabilidad, como la Dra. Ana Allende, miembro de panel de riesgos biológicos de la EFSA; la Dra. Pilar Truchado, investigadora Ramón y Cajal, y técnicos especializados como el Dr. Juan Antonio Tudela y el personal técnico de apoyo, formando un equipo de 15 personas.

**“Creo que hay que apoyar candidaturas de investigadoras para cargos de responsabilidad”**

**“Igualar el período de baja maternal y paternal puede ayudar a que las contrataciones se igualen”**

**-¿Cómo valoraría la presencia de investigadoras en el CEBAS y el CSIC?**

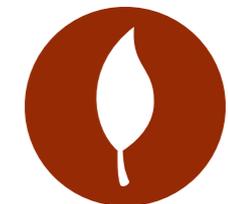
-La presencia de investigadoras en el CSIC es fundamental, tanto por la responsabilidad y creatividad con la que trabajan como por las características de liderazgo y máxima implicación con las que colaboran. Desde el CSIC se trabaja en la igualdad de género, no solo como derecho fundamental, sino porque es una obligación esencial de nuestra sociedad para que progrese de forma igualitaria.

**-¿Se ha enfrentado a algún problema en su carrera por el hecho de ser mujer? ¿Es más complicado acceder a cargos como jefa de grupo?**

-No he tenido ningún problema en mi carrera por el hecho de ser mujer. En el CEBAS no es más complicado acceder a cargos de responsabilidad. A pesar de ello, nunca una mujer ha sido directora del CEBAS debido, en mi opinión, a que ha habido más hombres que se han presentado a las elecciones. Creo que hay que apoyar candidaturas de mujeres investigadoras para puestos de responsabilidad.

**-¿Qué retos se deberían acometer para obtener una igualdad real en el acceso y la promoción?**

-Un reto es potenciar la visibilidad de la mujer y a apoyar su igualdad. En las evaluaciones de acceso y promoción se considera el tiempo de interrupción por baja maternal como período de descanso laboral, que no debe contar a efectos de consecución de méritos y objetivo. Al haberse igualado el periodo de baja maternal y paternal, creo que las contrataciones se igualarán en muchos trabajos. Igualar el tiempo de dedicación de los padres a la familia puede ayudar a las mujeres a que sus méritos sean más competitivos.



# “El reto es lograr que la maternidad no sea un hándicap”

## **MARÍA MARTÍNEZ-MENA GARCÍA**

(Murcia, 1961)

**JEFA DEL GRUPO DE EROSIÓN Y CONSERVACIÓN DEL SUELO**

### **-¿Cómo surgió su vocación científica?**

-Pues se fue construyendo con el tiempo. No es algo en lo que pensara desde pequeña o ni siquiera en los primeros años de la universidad. Empecé a interesarme por la investigación una vez que acabé la carrera e hice, porque se presentó la oportunidad, lo que ahora se llama trabajo fin de grado (en mi época, tesina). A partir de ahí es cuando me di cuenta de lo que me atraía esta profesión y la continué, a pesar del tiempo que requiere y las dificultades para conseguir una estabilidad laboral.

### **-¿Por qué eligió su especialidad, a la que se dedica ahora desde el grupo del CEBAS que dirige?**

-Hice una especialidad en mi carrera de Biología que no se corresponde exactamente con la especialidad en conservación de



suelos en la que estoy desarrollado mi labor de investigación. Aunque, en realidad, la elección de la misma vino dada por la oportunidad del momento, la temática de desertificación y erosión de suelos me atrajo desde el principio.

### **-¿Qué hitos destacaría de su carrera y de su grupo?**

-Hay muchos y muy diversos hitos conseguidos, ya que somos un grupo interdisciplinar de investigación, tanto investigación básica como aplicada, que

abarcamos el estudio de los distintos procesos involucrados en la degradación del suelo, la desertificación y la restauración en ambientes semiáridos. Uno de los hitos de nuestro grupo a reseñar podría ser el impulsar la aplicación de medidas de manejo sostenible de suelo, agua y vegetación en ecosistemas naturales y agrícolas para aumentar la sostenibilidad y contribuir a la adaptación y la mitigación (secuestro de carbono y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero) del cambio climático.



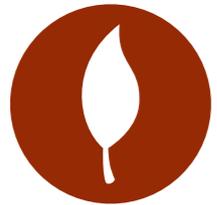
**-¿Cómo valoraría la presencia de investigadoras en el CEBAS y el CSIC?**

-Yo diría que la situación de la mujer en el CSIC y en el CEBAS no es muy diferente de la que se puede observar en el resto de ámbitos de la sociedad. Todavía el número de mujeres que se promocionan en la carrera investigadora es inferior al número de hombres, lo cual se traduce en una brecha salarial. También esto se sigue reflejando en el acceso a puestos de responsabilidad, y vemos cómo las direcciones de centros del CSIC están básicamente dirigidas por hombres.



**-¿Se ha enfrentado a algún problema en su carrera por el hecho de ser mujer? ¿Es más complicado para una mujer acceder a cargos de responsabilidad como jefa de grupo?**

-En el pasado sí que me he encontrado con situaciones en las que el hecho de ser mujer ha supuesto un hándicap. En el momento actual y en mi ámbito cercano, no tengo esa sensación, ni muchísimo menos. Sin embargo, pienso que esto depende mucho del grupo en el que estés.



**-¿Qué retos se deberían acometer para obtener una igualdad real en el acceso y la promoción de las mujeres en la ciencia?**

-Se me ocurren dos retos muy importantes: uno sería conseguir que la maternidad no sea un hándicap, adoptando medidas para proteger la estabilidad de las mujeres que son madres. En segundo lugar, conseguir que las cuotas de participación de las mujeres se mantengan a lo largo de la carrera y no disminuyan conforme se avanza en la escala científica ni en los puestos de responsabilidad.



**-¿Cómo animaría a las niñas a convertirse en futuras científicas?**

-Es muy importante que las niñas tengan modelos en los que reflejarse, por lo que es necesario que desde pequeñas conozcan que hay numerosos ejemplos de mujeres exitosas que han contribuido de forma muy importante en muy distintos ámbitos de la ciencia. También me parece muy relevante fomentar su autoestima para que elijan aquellos estudios que más les atraigan, sin sentir que no es su ámbito por ser mujeres.

**“Es importante fomentar la autoestima de las niñas para que elijan los estudios que de verdad les atraigan”**

**“La temática de desertificación y erosión de suelos me atrajo desde el principio”**



## “La promoción a cargos es aún una asignatura pendiente”

### **MICAELA CARVAJAL ALCARAZ**

(Murcia, 1966)

**JEFA DEL GRUPO DE AQUAPORINAS**

#### **-¿Cómo surgió su vocación científica?**

-Desde que estaba en el colegio, me interesaba mucho todo lo vivo, sobre todo me gustaba entender los mecanismos de funcionamiento de las estructuras biológicas y las conexiones entre células. Entonces no lo sabía, pero tenía vocación de fisióloga. En aquella época la Biología era una ciencia con pocas salidas laborales y te decían que era una opción poco práctica, te aconsejaban estudiar Medicina. Sin embargo, tenía claro que la clínica no era lo que me gustaba. Comencé como alumna interna en la facultad y me di cuenta de que dedicarse a la investigación era posible. Al terminar, conseguí una beca para realizar el doctorado en el CEBAS-CSIC y ahí comenzó todo.

#### **-¿Cómo animaría a las niñas a convertirse en futuras científicas?**

-Pues meceré la pena ser científico por la sola razón de disfrutar de tu trabajo toda la vida. Te levantas todos los días con la ilusión de que te deparará el día (nuevos resultados, nuevas líneas de trabajo, nuevas técnicas analíticas...). Estoy de acuerdo con que hay que cambiar muchas cosas para conseguir que España tenga una carrera investigadora más estable y segura, pero también tengo que decir que no conozco a nadie que haya pasado por mi grupo que ahora no tenga un trabajo estable. En universidades, en empresas o incluso en centros de investigación extranjeros. Esto último por motivos de decisión personal, no por obligación. Se trata de una carrera larga, simplemente porque requiere una gran formación.

**-¿Por qué eligió su especialidad, a la que se dedica en el grupo que dirige en del CEBAS?**

-En realidad, dedicarme a las plantas fue por azar: me concedieron una beca para estudiar la nutrición de las plantas de pimiento para pimentón. Desde ese momento, mi pasión por el mundo vegetal fue en aumento porque la aplicación es más directa y se puede ver resultados en la sociedad a corto plazo. El

estudio de la absorción del agua por las plantas a través de aquaporinas fue otro azar: cuando se descubrieron estas proteínas en plantas, estaba haciendo el postdoctoral en Reino Unido y comenzamos a trabajar en ello.

**-¿Qué hitos destacaría de su carrera y de su grupo?**

-Del logro que más me siento orgullosa data de de mis inicios, cuando demostré a muchos de los investigadores senior que las aquaporinas existían y que eran fundamentales para que las plantas controlasen la absorción de agua. Cuando se descubrieron, muchos investigadores no creyeron en ello. Al volver a España, me tuve que enfrentar a muchos escépticos -algunos me pidieron disculpas al cabo de los años, otros no-, pero logré demostrar su importancia en las relaciones hídricas de las plantas y la necesidad de estudiarlas porque nos daría la clave para hacer cultivos más resistentes a las condiciones adversas que hay en muchos lugares, incluida la Región Mediterránea. Por lo tanto, me hice respetar por la comunidad científica.

**-¿Cómo valoraría la presencia de investigadoras en el CEBAS y el CSIC?**

-La presencia de mujeres en la ciencia es tan necesaria como lo es en cualquier profesión. Los equipos necesitan estar abiertos a cualquiera que quiera incorporarse, pero esta época quizás necesitemos cambiar nuestra perspectiva y facilitar la incorporación de investigadoras con acciones integradoras. Pero, más que nada, hay que trabajar en el tema de la promoción a cargos superiores. Eso es una asignatura pendiente, todavía hoy, en nuestra institución.

**-¿Se ha enfrentado a algún problema en su carrera por el hecho de ser mujer? ¿Es más complicado acceder a cargos como jefa de grupo?**

-Claro que me he enfrentado a problemas. A veces no te toman tan en serio, que se permiten realizar acciones sin consultar... El acceso a cargos como jefa de Grupo no fue complicado, ya que había creado mi línea de investigación, tenía proyectos, muchas publicaciones, era como una progresión lógica. Pero todavía en algunos casos se ve como algo que no corresponde. Eso tiene que cambiar.

**“Hay que facilitar la incorporación de investigadoras con acciones integradoras”**

**“Me enfrenté a muchos escépticos, pero logré demostrar la importancia de las aquaporinas”**





**CEBAS**  
CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y  
BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA

 **CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

 GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN