

**“La interdisciplinariedad nos permite ver más allá de nuestros propios límites y ser más resolutivos”**

**Con motivo del Día Mundial de la Alergia, Araceli Díaz, catedrática de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas, ahonda en su investigación para un diagnóstico más específico y económico de las alergias y cómo ha podido aplicarse esa patente en la detección del Covid-19.**

8.07.22

Fuente: Web UPM

**Araceli Díaz Perales** es catedrática de la [Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas](#) (ETSIAAB) y desarrolla su actividad investigadora en el [Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas](#), CBGP (UPM-INIA/CSIC), centro de excelencia Severo Ochoa. Su principal área de especialización es la investigación de alergias de origen vegetal.

**Has coordinado el proyecto europeo Aller-screening que ha dado como fruto una patente sobre un nuevo sistema de detección de alergias. ¿Nos puedes explicar en qué consiste? ¿Cuáles son las ventajas respecto a otros sistemas diagnósticos que están en el mercado?**

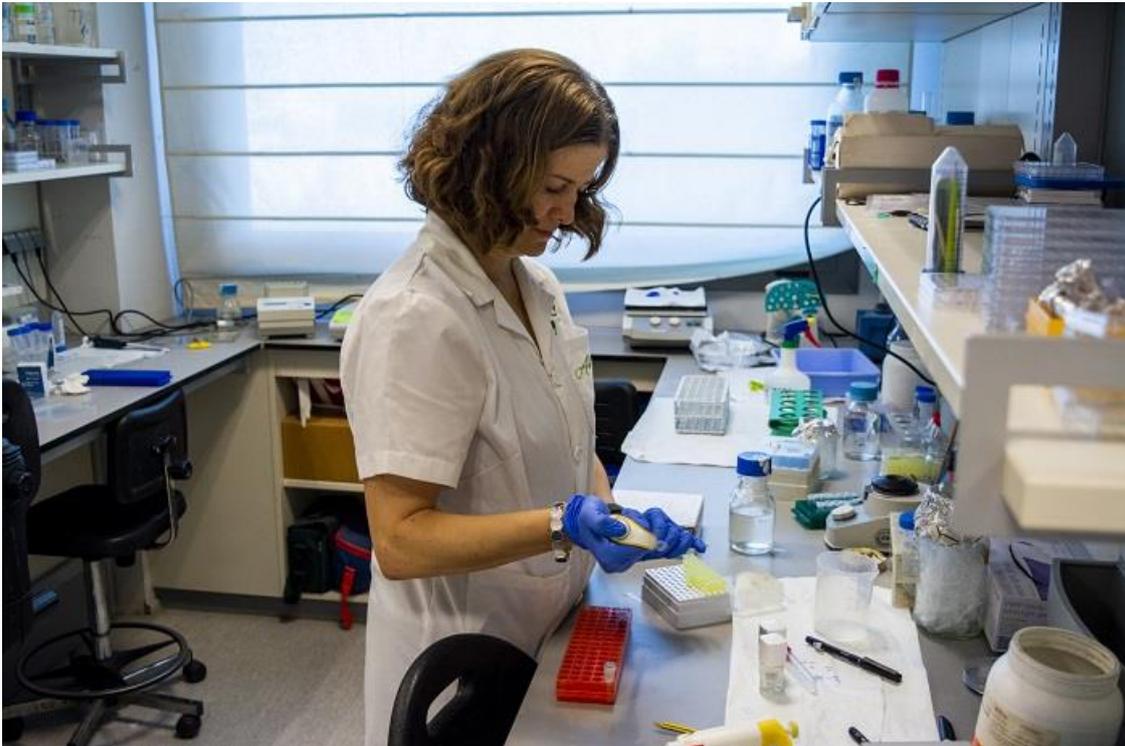
La patente fue el resultado de la colaboración de dos grupos de investigación de la UPM: el Grupo de Óptica Fotónica y Biofotónica del [Centro de Tecnología Biomédica](#) (CTB), dirigido por el profesor Miguel Holgado de la [Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales](#), y mi grupo, el grupo de Alérgenos Vegetales del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas. El objetivo era emplear un dispositivo desarrollado por el grupo de Miguel Holgado para el diagnóstico de las alergias, que es nuestro principal tema desde hace más de 20 años. El dispositivo debía incluir un método de diagnóstico para mejorar la especificidad y reducir los costes de los métodos que se comercializan actualmente. El proyecto finalizó el 31 de marzo de 2022 y hemos alcanzado un TRL6, que era el objetivo principal. Hay mucho margen de mejora, pero estamos muy satisfechos con los resultados. La especificidad y el coste son sus principales ventajas.

**Esta patente, o parte de ella, tiene una historia posterior relacionada con la pandemia ocasionada por la COVID-19 que nos gustaría que nos contaras. ¿Se ha transferido la patente al mercado? ¿Está siendo utilizada?**

Cuando llegó la pandemia y el confinamiento, desde el [Ministerio de Ciencia e Innovación](#) se pusieron en contacto con Miguel Holgado (como también lo hicieron con otros investigadores que estaban participando en proyectos internacionales que tuvieran que ver con salud humana) y nos propusieron desarrollar el método que estábamos desarrollando para alergias, pero aplicado al diagnóstico del Covid-19. En mayo del 2020, cuando todavía estábamos confinados, nosotros ya teníamos un método que podía diagnosticar la presencia de anticuerpos en saliva. El método había sido testado con muestras de pacientes (obtenidas de voluntarios trabajadores de hospitales) versus muestras controles.

Los resultados apuntaban a que tenía una capacidad de diagnóstico y una sensibilidad similar a la PCR. Sin embargo, por razones logísticas, y que no logramos entender, este método no se empleó y, por tanto, no se ha transferido al mercado. Referente a la patente de alergia, la que

es el objeto de este último proyecto, todavía no está en la calle. Es muy pronto. El objetivo de este proyecto era llegar hasta un desarrollo TRL6, es decir, a un prototipo avanzado que estuviera a las puertas de la comercialización y así lo hemos llevado a cabo.



**¿Cómo ha sido la experiencia de colaborar con otras instituciones en el desarrollo de ese kit diagnóstico? ¿Qué crees que aporta la interdisciplinariedad a la hora de abordar la solución de problemas? ¿Habías trabajado antes con hospitales?**

El trabajar con otras instituciones, especialmente con otros grupos que tengan un fondo de conocimiento diferente, es siempre muy enriquecedor y muy interesante. De hecho, creo que es algo que es muy aconsejable. Cuando tú estás trabajando rodeado de personas que tienen tu misma base de conocimiento, a veces pierdes el foco; en ocasiones, no eres capaz de ver más allá de tus propios límites. El que encuentres a personas que aborden un problema bajo otros puntos de vista siempre aporta nuevas soluciones. Esta ha sido nuestra experiencia.

Dicho esto, colaborar entre distintas instituciones va más allá de lo propiamente científico y es muy difícil. Cada institución tiene sus normas, su propia forma de realizar los procesos administrativos y esto consume muchísimo tiempo. Desde el punto de vista científico, la coordinación también es muy difícil, pero es más gratificante.

En este proyecto estamos colaborando intereses privados (como pueden ser empresas) y grupos clínicos y científicos básicos como es nuestro grupo. Cada fuente de conocimiento tiene su propio lenguaje y tiene su propia forma de realizar las cosas. Costó mucho al principio ponerse de acuerdo en un lenguaje común y una forma y un entendimiento. Sin embargo, cuando el entendimiento llega, hace que avancemos mucho más rápido, que seamos mucho más resolutivos ante los problemas. Aunque también he de decir que, en nuestro caso, nos ha faltado tiempo para concluir este proyecto. Con la pandemia hubo un parón que ha sido difícil recuperar. Hay que tener en cuenta que en España el confinamiento fue de marzo a finales de mayo de 2020, pero en otros países fue distinto. En este proyecto estaban implicados 5 países diferentes y cada uno tuvo su confinamiento en fechas diferentes, con lo cual, ha sido complicado.

A la pregunta de si había trabajado con hospitales con anterioridad, mi grupo ha trabajado siempre con grupos clínicos y, por tanto, hospitales debido al tema de mis proyectos. Desde el inicio de nuestras investigaciones en alergia he colaborado con hospitales grandes de nuestro Sistema Nacional de Salud. Prácticamente con todos los hospitales de Madrid y la mayoría de los hospitales grandes de España que son los que tienen investigación. Hemos pertenecido a una red de alergia con más de 20 años de historia, que desafortunadamente este año el Instituto Carlos III ha decidido no continuar financiando. Creo que es un error porque esta red ha puesto en colaboración a personas de un ambiente clínico con personas de un ambiente de laboratorio. Gracias a esta colaboración, ahora mismo España es una referencia a nivel de alergia, tanto en Europa como en Estados Unidos.

**Estás al frente de un equipo que trabaja en el estudio de alérgenos vegetales que, a su vez, forma parte del Grupo de Investigación Biotecnología Vegetal de la UPM, también liderado por una investigadora. De hecho, vosotras sois las únicas catedráticas del grupo y sois mujeres. Pero esto no es lo habitual. Solo el 21% de los GI de la UPM tienen como investigador principal a una mujer. ¿Crees que visibilizar el trabajo de las investigadoras UPM puede ayudar a mejorar la brecha de género que existe en las ingenierías?**

Me han sorprendido realmente estos datos. No tenía ni idea de estas peculiaridades. Obviamente, todo lo que sea visibilizar el trabajo que implica acercamiento y normalización de una situación, creo que es muy importante. Creo que es necesario poner en valor el trabajo que se está haciendo en la UPM, en general, y en particular de las investigadoras. En nuestra universidad hay mujeres que son referencia a nivel internacional. De hecho, no hay más que tener en cuenta que nuestra vicerrectora de investigación es IP y es toda una institución a nivel europeo y nacional.

Sin embargo, para visibilizar esta situación, creo que el trabajo ha de empezar antes, en los grados. En las ingenierías, en general, se valora poco la investigación básica. Se pone poco en valor la investigación. Esto se traduce luego a la hora de repartir la docencia en los departamentos y a la hora de aunar esfuerzos para conseguir mayor financiación. La situación se dramatiza aún más cuando se trata del trabajo de las mujeres, que está mucho más ensombrecido. En definitiva, es importante poner en valor el esfuerzo que estamos haciendo para compatibilizar la vida personal y profesional, donde a veces el apoyo institucional falla.

**Desarrollas tu trabajo de investigación en el CBGP (UPM-INIA/CSIC), un centro de excelencia Severo Ochoa que está muy implicado en la divulgación científica. ¿Qué importancia crees que tiene el hecho de que los investigadores e investigadoras incorporéis a vuestro trabajo el contacto con la ciudadanía para contar cómo es vuestro trabajo y sus resultados?**

Cuando yo empecé a hacer la tesis doctoral, necesitabas estar entre el 1% más alto de las calificaciones de tu promoción para conseguir una beca, y esta financiación no nos daba el derecho a cotizar a la Seguridad Social. Entonces, algunos 'becarios' nos unificamos en una asociación que se llamaba Precarios.

Empezamos a hablar con distintos responsables políticos para mejorar nuestra situación. Lo que nos decían la mayoría de ellos era que hasta que la sociedad no viera y no entendiera nuestros problemas, esto no iba a ser una prioridad para los políticos. Creo que esto responde muy bien a la pregunta. Si los científicos no divulgamos y no nos hacemos entender, las dificultades a las que nos enfrentamos y la utilidad que tienen nuestras investigaciones jamás serán una prioridad.

Con la pandemia se ha puesto en valor todo el trabajo de los científicos. Muchos de nosotros, altruistamente, pusimos nuestros resultados y nuestros avances en repositorios públicos para que todos los científicos pudieran beneficiarse de los mismos. Gracias a ellos, en prácticamente dos años hemos tenido varias vacunas que han sido muy útiles. La vacunación ha sido la responsable de que la población no se haya diezmado, como ocurrió en la pandemia del 1918. Creo que es muy importante que, como docentes e investigadores, expliquemos nuestro trabajo. Seamos capaces de divulgarlo dando charlas a los chicos, a los colegios, pero también a personas e instituciones que son ajenas a nuestro conocimiento. También debemos intentar enseñar a los periodistas para que se hagan eco de nuestro trabajo y lo puedan replicar en sus medios de comunicación, de una forma fiable y fácil de entender.