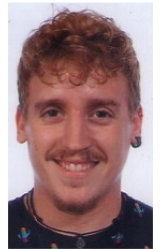


Jóvenes científicos

Hola, soy Víctor Zofío Ruiz y acabo de empezar a cursar el Grado de Biología. Decidí comenzar esta aventura por el hecho de que desde niño he sentido una curiosidad inmensa por lo que me rodea, su funcionamiento, como se organiza y, sobre todo, porque siempre he querido contribuir a entender nuestra evolución, poder poner ese grano de arena a partir del cual otros puedan conseguir grandes cosas. Es cierto que aún no he estudiado lo suficiente como para que me atraiga una disciplina concreta, pero desde siempre me ha interesado la Genética, poder estudiar la base de la vida que, en definitiva, nos hace ser como somos. Es por esto que en el momento que se me dio la oportunidad de entrevistar a Alba Moreno, doctoranda del Área de Genética de la Universidad de Málaga, no lo dudé un segundo pues era la oportunidad de acercarme a ese mundo que siempre me ha interesado y del cual aún me queda mucho por aprender.



VÍCTOR ZOFÍO RUIZ

Alba Moreno Pérez doctoranda en el Área de Genética de la UMA está investigando sobre el papel del sistema de secreción tipo III y el regulón HrpL en la especificidad de huésped en la bacteria fitopatógena *Pseudomonas savastanoi*. Alba es licenciada en Biología por la Universidad de Málaga en 2014 y Máster en Biotecnología Avanzada en 2015. Ha participado en varias publicaciones como "Knots Untie: Molecular Determinants Involved in Knot Formation Induced by *Pseudomonas savastanoi* in Woody Hosts" (2017), Caballo-Ponce E, Murillo J, Martínez-Gil M, Moreno-Pérez A, Pintado A, Ramos C.; "Suppression of Plant Immune Responses by the *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi* NCPPB 3335 Type III Effector Tyrosine Phosphatases HopAO1 and HopAO2" (2017), Castañeda-Ojeda MP, Moreno-Pérez A, Ramos C, López-Solanilla E. y "New insights into the role of indole-3-acetic acid in the virulence of *Pseudomonas savastanoi* pv. *savastanoi*" (2014), Aragón IM, Pérez-Martínez I, Moreno-Pérez A, Cerezo M, Ramos C.

VZR: Hola, buenas tardes Alba, gracias por atenderme. Bueno primero cuéntanos un poco sobre tu grupo de investigación.

AMP: Hola, no hay de qué. Bueno para empezar trabajamos con la especie *Pseudomonas savastanoi*, que se engloba dentro del complejo *Pseudomonas syringae*, el cual está constituido por un conjunto de bacterias Gram (-) patógenas de plantas de alto interés agrícola y económico. Dentro de *P. savastanoi* hay descritos 4 patovares que causan enfermedad en plantas leñosas, estos son: pv. *savastanoi* aislado del olivo, pv. *nerii* aislado de la adelfa, pv. *fraxini* aislado del fresno y pv. *retacarpa* aislado de la retama. La sintomatología característica producida por esta bacteria es la aparición de tumores o excrecencias en las partes aéreas de la planta. Los patógenos de plantas leñosas, como *P. savastanoi*, han sido mucho menos estudiados a lo largo del tiempo que los patógenos de plantas herbáceas por las limitaciones que presenta un modelo leñoso.

VZR: Dentro de todo este amplio campo ¿tú en que te especializas?

AMP: Yo exactamente me especializo en el sistema de secreción tipo III, el cual constituye una jeringa molecular que permite a la bacteria translocar proteínas, denominadas efectores, desde el citoplasma bacteriano al citoplasma de la célula vegetal. Estas proteínas van a cambiar la fisiología de la célula vegetal en base a las necesidades del patógeno y van a interactuar con el sistema de defensa de la planta, impidiendo que este patógeno sea reconocido.

VZR: ¿Por lo que has dicho conocer el repertorio de efectores de una bacteria patógena es importante ¿no?

AMP: Sí, por supuesto. Se ha descrito que el sistema de secreción tipo III y su repertorio de efectores constituye uno de los factores de patogenicidad más relevantes de las bacterias patógenas, y también de *P. savastanoi*. De hecho, en trabajos previos de nuestro grupo de investigación se ha observado que mutantes de *P. savastanoi* pv. *savastanoi* afectados en el sistema de secreción tipo III pierden la capacidad de formar tumores en plantas de olivo adultas, debido a que no pueden translocar efectores al citoplasma de la célula vegetal. La translo-

cación de efectores es muy importante, pues entre las funciones de estas proteínas, destaca la interferencia con el sistema de defensa de la planta, impidiendo que el patógeno sea reconocido y permitiendo el desarrollo de la infección en aquellos huéspedes sensibles. Por otro lado, estos efectores son reconocidos por el sistema de defensa en huéspedes resistentes y en lugar de producirse la infección se desencadena la denominada respuesta de hipersensibilidad. Por tanto, conocer el mecanismo de acción de estos efectores es esencial para poder entender el proceso de patogénesis ya que juegan un papel muy importante en la interacción patógeno-huésped.



Alba Moreno Pérez en el Área de Genética realizando investigaciones sobre genes implicados en la virulencia de bacterias patógenas de plantas del complejo *Pseudomonas syringae*. El objetivo de su trabajo es investigar el papel del sistema de secreción tipo III y el regulón HrpL en la especificidad de huésped en la bacteria fitopatógena *Pseudomonas savastanoi*. El trabajo de Alba Moreno Pérez se realiza bajo la supervisión del Catedrático de Genética Cayo Ramos Rodríguez. Créditos de la

fotografía: Juan Miguel Pérez Ramos <http://www.jmiguelperez.com>

lento? ¿Habéis conseguido resultados?

AMP: Si bueno, es verdad que tenemos un poco de limitaciones. Pero en nuestro grupo de investigación se ha puesto a punto un sistema de olivo *in vitro*, para poder trabajar y realizar ensayos muchos más cortos que con plantas de olivo adultas. Y sí, claro que hemos obtenido resultados, hay numerosas publicaciones de nuestro grupo de investigación gracias a las cuales hoy día los factores de virulencia de *P. savastanoi* están mucho más caracterizados. También por mi parte estoy empezando a tener resultados, aunque es cierto que me queda aún mucho trabajo por hacer. Estoy en mi segundo año de tesis y todo lo que he hecho hasta ahora es afianzar la base de mi proyecto con los resultados obtenidos en los análisis bioinformáticos de las secuencias genómicas de las cepas de *P. savastanoi*. Esto me ha permitido llevar a cabo una selección de genes que pueden estar implicados en el rango de huésped y que actualmente estoy estudiando en mayor profundidad.

VZR: El director de tu tesis doctoral es Cayo Ramos Rodríguez ¿cómo es trabajar con él? y ¿cómo se desenvuelve tu equipo en el laboratorio?

AMP: He tenido mucha suerte de estar en este grupo de investigación, Cayo Ramos es un director muy exigente que se preocupa mucho porque sus doctorandos hagan un buen trabajo y tengan una muy buena formación científica. Además, es una persona muy resolutiva, cuando tienes un problema y no sabes cómo seguir, te reúnes con él y no solo sales de su despacho con todas las dudas solucionadas sino que sales con 20 experimentos que hacer y que pueden solucionar todos tus problemas. Con respecto al grupo de investigación, he tenido también mucha suerte, hay muy buen ambiente, todos nos apoyamos y ayudamos los unos a los otros, algo que es muy importante para poder superar los altibajos que conlleva una tesis doctoral.

VZR: Muchísimas gracias por concederme esta entrevista Alba, pero antes de irnos ¿un consejo para nuestros futuros investigadores?

AMP: Sí, como no. Ante todo, que no tengan prisas de elegir una rama de investigación, primero hay que preocuparse de acabar la carrera y de tener un buen expediente, este será su carta de presentación al mundo real. Que no tengan miedo de conocer, que amplíen la visión y busquen entre todo el amplio abanico que les ofrece la universidad para poder elegir bien, y si encuentran ese algo que de verdad les fascine que vayan a por ello con todo, sacando buenas notas en las asignaturas relacionadas y mostrando mucho interés. También es verdad que la vida de investigador es muy sacrificada y que vas a tener tus más y tus menos, pero si de verdad es lo que te gusta lo disfrutarás. Como dicen, ningún camino fácil te llevará a algún lugar que merezca la pena.

VZR: Antes has dicho que vuestro modelo, al ser de plantas leñosas, tiene limitaciones. ¿Eso os hace ir más

VZR: Muchas gracias por tu simpatía y por atenderme Alba, ha sido una experiencia muy gratificante tener el placer de entrevistarte. Espero que de verdad todo el esfuerzo y empeño que estás empleando en tu investigación de sus frutos lo más pronto posible. Mucha suerte en tu actual y futuros proyectos.
