



Entrevista a Lorena Saelices Gómez (Investigadora Postdoctoral en el IBVF)

“La sensación que experimento tras divulgar mis conocimientos científicos es muy parecida a la que tengo después de dar una clase de baile”

Sevilla, 9/1/2012. Generalmente, la imagen que se tiene del científico es la de un profesional absorbido de manera exclusiva por los estudios y el trabajo en el laboratorio. Así, al menos, es cómo lo percibe un porcentaje elevado de la sociedad, guiado por ciertos prejuicios y conceptos erróneos. Sin embargo, el día a día de un investigador es otro distinto. Para Lorena Saelices, bióloga del IBVF, su labor científica cotidiana se complementa con las clases de baile latino que imparte en Sevilla. Durante la Semana de la Ciencia y la Tecnología, Lorena evidenció que se puede ser un brillante científico y disfrutar del tiempo libre, aunque siempre dedicando un gran esfuerzo a lo primero. En esta entrevista hablamos sobre estos temas y sobre sus investigaciones recientes, cuyos resultados han sido reconocidos en la sección ‘Artículo del Mes’ de la página web de cicCartuja.

Explícanos brevemente el objeto de tu trabajo que ha sido destacado como ‘Artículo del Mes’ de diciembre por el cicCartuja.

El metabolismo del nitrógeno en cianobacterias está finamente regulado. Nuestro grupo ha estado interesado en el análisis de este control desde sus comienzos. La glutamina sintetasa tipo I (GS) de *Synechocystis* sp. PCC 6803 es una enzima clave en este metabolismo y está regulada mediante interacción proteína-proteína con dos factores inactivantes (IF7 e IF17). En este trabajo, hemos analizado estos factores a nivel mutacional con el objeto de identificar a los residuos involucra-



Lorena Saelices, en su laboratorio del cicCartuja.

Perfil científico

Lorena Saelices Gómez es licenciada en Biología por la Universidad de Sevilla, a la que estuvo vinculada un año como voluntaria en el Departamento de Genética tras terminar los estudios. Desde septiembre de 2006 trabaja como Investigadora Postdoctoral en el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF), ubicado en el Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja. Pertenece al grupo de investigación “Expresión génica y transducción de señales en organismos fotosintéticos”, cuyo responsable es Francisco Javier Florencio Bellido, uno de sus codirectores de investigación junto a M^a Isabel Muro, Científica Titular del IBVF. En diciembre de 2010 se doctoró con la tesis “Estructura-Función de la Glutamina Sintetasa de *Synechocystis* sp. PCC 6803. Interacción de la GSI con los Factores Inactivantes”. Recientemente le han otorgado una beca Marie Curie para realizar su estancia postdoctoral en la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA).

dos en la interacción e inactivación de la GS, tanto in vitro como in vivo.

¿De qué hipótesis partíais?

Estaba descrito que la interacción entre la glutamina sintetasa y los factores inactivantes debe ser de tipo electrostático puesto que al aumentar el pH o fuerza iónica de una muestra con ambas proteínas, la GS se reactiva. Por otro lado, los factores inactivantes presentan un alto punto isoeléctrico con una marcada carga positiva. Finalmente, la última hipótesis de partida fue que puesto que la región carboxilo terminal de IF17 es homóloga a la proteína completa IF7 y ambos factores realizan la misma función, los residuos involucrados en la inactivación deben localizarse en esta región homóloga.

¿A qué conclusiones habéis llegado?

Los resultados muestran que la formación del complejo GS-IFs está determinada por interacciones electrostáticas. Además, se han identificado tres residuos conservados de arginina que son críticos para la funcionalidad de los factores inactivantes. Estos son: R8, R21 y R28 para IF7, y R90, R103 y R110 para IF17, localizados en la región homóloga de ambos factores. Por último, se ha determinado que la región amino terminal de IF17 confiere una mayor estabilidad a esta proteína.

¿En qué trabaja actualmente tu grupo de investigación?

Existen varias líneas de investigación en mi grupo. Nuestro interés se centra en varios aspectos del metabolismo, la transducción de señales y la adaptación de *Synechocystis* sp. PCC 6803 a diferentes

condiciones ambientales. En relación a la regulación del metabolismo del nitrógeno hemos determinado la estructura de la glutamina sintetasa tipo I de *Synechocystis* y la región de interacción de esta enzima con los factores inactivantes mediante mutagénesis dirigida. Estamos trabajando actualmente en el análisis mutacional de la GS con objeto de completar el estudio e identificar los residuos que interaccionan con los factores inactivantes.

¿Cuánto tiempo llevas investigando para el IBVF?

Mi investigación en el IBVF empezó en septiembre del año 2006 en el mismo grupo de investigación en el que trabajo actualmente, dirigido por Francisco Javier Florencio. Junto con él, María Isabel Muro Pastor ha codirigido mi investigación hasta la fecha. Los primeros cuatro años, la investigación fue financiada por el Ministerio de Educación y Ciencia mediante una beca FPI. Tras ella, ha sido financiada por varios proyectos otorgados a mi grupo.

¿Cómo es tu día a día como investigadora del IBVF?

Para optimizar el tiempo y los materiales utilizados es imprescindible una planificación previa. Mi agenda es mi fiel compañera, de manera que al entrar en el laboratorio lo primero que hago es ver la planificación diaria. Suelo superponer varios experimentos al mismo tiempo, lo que implica aumentar el rendimiento. Pero también es un riesgo, puesto que la probabilidad de que falle en algo es mayor cuantas más tareas tenga a la vez. Necesito estar concentrada y en un ambiente ameno. Para ello, mis compañeros han sido y son una pieza fundamental. Gracias a ellos, trabajar duro se hace fácil.

¿Cuáles fueron tus motivaciones para iniciarte en la carrera investigadora?

Durante la época de Bachillerato, yo no tenía claro a qué me iba a dedicar en el futuro, aunque sabía cómo quería que

fuese mi carrera profesional. Buscaba algo que no fuera aburrido, que implicara la lógica y que tuviese un carácter práctico muy marcado. Mi profesora de Biología me mostró el mundo de la Genética y la Bioquímica en un par de meses de clases y supuso un antes y un después. Desde ese momento supe que quería dedicarme a la investigación. Por ello, estudié Biología, estuve tres años de alumna interna en dos grupos de investigación diferentes e incluso fui nombrada Asistente Honoraria del Departamento de Genética



Los componentes del grupo "Expresión génica y transducción de señales en organismos fotosintéticos", del que forma parte Lorena Saelices, a la entrada del cicCartuja.

en el año 2005. Cuando el Profesor Florencio me ofreció una beca FPI para realizar mi tesis doctoral, no dudé en unirme a su equipo, consagrado como uno de los mejores de la Facultad de Biología de Sevilla.

¿Cuáles han sido los obstáculos que has encontrado hasta ahora en esta carrera de investigación?

Tanto a nivel personal como profesional, y gracias a mis compañeros y jefes, no puedo considerar que haya tenido grandes obstáculos. Los obstáculos se han transformado en pequeños baches gracias a ellos. Si bien es cierto que la ciencia tiene grandes muros que atravesar. Por ejemplo, durante la escritura y lectura de mi Tesis, la parte burocrática fue tal que me desmotivó enormemente. Por otro lado, el hecho de tener que estar pidiendo becas o financiación cada poco tiempo, supone un gran esfuerzo para cualquier investigador, haciendo de la ciencia una carrera inestable y

con periodos no remunerados. Durante un año tras terminar la Licenciatura, estuve trabajando como voluntaria en el Dto. De Genética de la Universidad de Sevilla. Desde que comencé la Tesis, he tenido la suerte de no tener problemas en este sentido, por lo que puedo considerarme muy afortunada.

¿Cómo ves el panorama actual para los investigadores jóvenes en España?

La situación actual tanto laboral como económica es bastante incierta. La carrera investigadora ha sido siempre

muy difícil. Como ya he comentado, los investigadores hemos tenido que luchar por tener financiación o una beca. Ahora, especialmente, lo tendremos aún más complicado.

Hace unos años, podíamos optar por trabajar para empresas privadas, en centros públicos o irnos al extranjero. Actualmente, estas opciones se han visto reducidas drásticamente: menos empresas con dinero disponible para contratos nuevos, el número de centros públicos es menor y/o con menos presupuesto e incluso para irte al extranjero se han reducido el número de becas. Pero no pierdo la esperanza, con esfuerzo y mucha dedicación y paciencia, creo que todo puede conseguirse.

¿Qué propondrías para mejorar esta situación?

La solución clara a nivel nacional para mejorar esta situación es un aumento en la inversión en I+D. A nivel personal, considero que hay

que luchar por lo que se quiere o merece. Si tenemos que solicitar 10 becas al año, pues las solicitamos. Al final, mi experiencia me ha demostrado que todo esfuerzo se ve recompensado.

¿Cuáles son tus aspiraciones científicas en el futuro: realizar estancias postdoctorales en el extranjero, emprender carrera como profesora...?

Mi intención para el futuro próximo es continuar mi carrera como científica realizando un periodo postdoctoral en el extranjero. Recientemente me han comunicado que he sido seleccionada por el Programa de Becas Marie Curie para realizar mi estancia postdoctoral en la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA). Esta beca incluye una fase de retorno a Europa, de manera que consistiría en dos años en Los Ángeles y un año más en Zúrich (Suiza). No descarto realizar otro postdoctorado en Estados Unidos o Europa tras esta beca. Aunque tengo claro que quiero volver a Sevilla.

Después de haber participado en la Semana de la Ciencia y de haber dado una charla a alumnos de Bachillerato sobre tu tema de estudio, ¿qué experiencia te queda de esta jornada?

Siempre me ha gustado divulgar mis conocimientos. De hecho, soy profesora de bailes latinos desde hace tres años y aunque la temática sea claramente distinta, la sensación tras una clase es muy parecida. Mi participación en la Semana de la Ciencia fue muy grata, posiblemente como consecuencia de que los chicos mostraron mucho interés por la investigación en general.

Considero que estos actos son imprescindibles para motivar a los jóvenes a que se animen a estudiar carreras científicas. Aunque yo no asistí a ningún acto de este tipo con esa edad, la divulgación científica que recibí de mi profesora de Biología fue esencial para lanzarme a estudiar Biología y a dedicarme a la investigación. ●