

Xavier Pujol Gebellí

«Hay que saber aprovechar la oportunidad que nos brinda el ERC»

Joan Seoane y María Lois,
starting grants del European Research Council

El sistema español de ciencia y tecnología está de enhorabuena. Si nada se tuerce, 25 starting grants promovidos por el European Research Council (ERC) recalarán en universidades y centros de investigación del país para desarrollar investigaciones innovadoras y de proyección internacional en cualquier rama del saber. Cada uno de ellos cuenta, de media, con un millón de euros y cinco años de financiación para poner en marcha sus propuestas. Joan Seoane, investigador del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) y María Lois, del Centro de Regulación AgriGenómica (CRAG), son dos de los científicos que se han hecho acreedores de la distinción. Ambos comparten una visión «traslacional» de su trabajo: tratan de trasladar su ciencia básica generada en el tubo de ensayo lo más rápidamente posible a una aplicación. En el plano personal, también comparten vida familiar.

Acceder a una *starting grant* de este tipo, ¿es un problema o una oportunidad?

Joan Seoane: Es claramente una oportunidad. Debería transmitir un mensaje de optimismo, tanto para el sistema español como para nosotros en el ámbito individual. Refleja, en buena medida, que hay opciones en España para competir al más alto nivel.

María Lois: El sistema tiene todavía cosas pendientes por resolver. En cualquier caso, tenemos una oportunidad muy buena. Hay que saber aprovecharla.

JS: Hay que reconocer el esfuerzo de los últimos años por mejorar el sistema español de ciencia y tecnología, pero el trabajo no

está terminado. Tenemos las bases para desarrollar investigación de calidad y el momento es bueno, como lo demuestra el elevado número de investigadores españoles que han recibido la subvención europea. Debemos consolidar esta posición y ayudar a extenderla para que investigadores de alto nivel puedan desarrollar correctamente su talento.



Fotos: Anna Bosch

¿Tan positivamente valoran la financiación del ERC?

ML: Nos sitúa en una posición de privilegio en Europa, nos equipara a los jóvenes investigadores que empiezan su gran proyecto en Estados Unidos. Representa un salto de calidad que debería permitirnos ganar en flexibilidad para contratar personal o disponer de los equipos necesarios, algo que el sistema español no

posibilita en todos los casos. Además, te garantiza una financiación importante.

Tal vez su opinión esté condicionada a que su campo, la biología molecular de plantas, no está tan considerada como la biomedicina, por ejemplo.

ML: Es posible. Pero me parece claro que debe haber un esfuerzo importante del lugar donde desarrollas tu trabajo si se quiere promocionar una línea.

JS: En mi centro, las posibilidades de contratación son mayores. Hay más opciones para captar fondos, probablemente por ser el área en la que me muevo, aunque también por la potencia de mi Instituto. La biomedicina es, en este momento, un ámbito más abierto.

¿Qué hay de nuevo en biología molecular de plantas?

ML: Hay muchos campos abiertos. Mi interés, por ahora muy básico, se centra en la regulación de la actividad proteica, especialmente durante el desarrollo de la semilla. Por lo que estamos viendo, es relevante desde el punto de vista biológico por lo que aporta de nuevo conocimiento y, también, porque esperamos entender el mecanismo que guía al embrión hasta convertirse en una semilla viable. Conociendo los distintos pasos podremos optimizar la producción agronómica. Por ejemplo, logrando que las semillas germinen en el momento que nos interesa.

«Este salto de calidad debería permitirnos ganar en flexibilidad para contratar personal o disponer de ciertos equipos, algo que el sistema español no posibilita en todos los casos.» M.L.

¿Cómo llega hasta aquí?

ML: Mi tesis se centró en una nueva ruta metabólica de síntesis de isoprenoides. Probablemente era la última ruta metabólica por descubrir en biología de plantas. Por otra parte, se ha visto que es esencial. Aporta datos de gran interés para el desarrollo de herbicidas o antibióticos totalmente inocuos para los humanos, que carecemos de esta vía metabólica. Posteriormente me fui a Nueva York, a las universidades Rockefeller y Cornell, para centrarme en la regulación de la actividad proteica. Vimos que este mecanismo está relacionado con la respuesta de las plantas al estrés ambiental y biótico. Recientemente, también se ha observado que tiene un papel muy importante en el desarrollo y, en particular, en el de la semilla.

Y regresa a Barcelona en 2004 con una Ramón y Cajal. ¿Con cara de susto?

ML: Lo que descubres pronto es que tienes unas obligaciones distintas... Hay que empezar a participar en docencia, burocracia, administración. Es otro sistema.

JS: Mi vuelta fue mucho mejor. Estaba estudiando diversas ofertas en Estados Unidos y surgió la oportunidad de incorporarme como investigador ICREA al programa de oncología

Joan Seoane, del tubo al paciente

A su regreso de Nueva York, Joan Seoane (Barcelona, 1970) se encontró con una silla, una mesa, un ordenador y poco más de cuatro paredes. Tras valorar distintas ofertas que le hubieran permitido seguir su trayectoria en Estados Unidos, optó por una de las plazas ICREA que ofrece la Generalitat de Catalunya. Su destino, con casi todo por hacer, fue el Instituto de Investigación del Hospital Universitari Vall d'Hebron, en Barcelona. Y su primer cometido, sentar las bases de un programa de investigación traslacional en tumores cerebrales. Poco antes de su incorporación había firmado, bajo la dirección de Joan Massagué, un ambicioso trabajo en el que se describían parte de las bases moleculares del glioblastoma, considerando el tumor cerebral más agresivo.

Transcurridos cuatro largos años, cuenta con un grupo de investigación de una decena de personas «plenamente consolidado» y un proyecto que se va a ver reforzado con la financiación ERC. «Hemos definido un modelo de trabajo», aclara el investigador, «que persigue acercar la investigación más básica a la clínica».



Gracias a la interacción casi diaria con oncólogos, patólogos, radiólogos o cualquier profesional relacionado con el cáncer cerebral, prosigue, es posible orientar una investigación «más molecular» a planteamientos surgidos de la experimentación clínica. «Trabajamos con muestras cerebrales y células viables obtenidas tras la resección del tumor. Podemos cultivar estas células y estudiarlas, administrar fármacos en modelos animales y evaluar los resultados.» De este modo, puede avanzarse en la identificación de marcadores en células tumorales y proponer grupos de pacientes para recibir tratamientos personalizados.

«En estos años hemos identificado células madre de tumor cerebral.» Las células se inoculan a modelos animales con el objetivo de ensayar el arsenal de fármacos disponible y trasladar la información rápidamente al paciente. Y también, en determinados casos, a la empresa que lo desarrolla para que introduzca modificaciones.

Su proyecto ERC persigue estudiar los mecanismos básicos que controlan la biología de estas células madre y establecer marcadores de diagnóstico, de pronóstico y de respuesta a fármacos. «Si entendemos bien el funcionamiento de este tipo celular, obtendremos nuevas dianas terapéuticas y, por tanto, nuevos fármacos», sostiene. #

«Tener un hijo no te vuelve más tonto»



Joan Seoane y María Lois son, además de científicos relevantes en sus respectivas áreas, pareja sentimental. Se conocieron mientras realizaban su tesis y, al tiempo, decidieron unirse. Fruto de su relación nació, en 2005, su primer hijo. Por lo que parece, han logrado, no sin esfuerzo, conciliar su vida familiar y su vida laboral. A tenor de lo visto tras el corte en los proyectos presentados al ERC, sin renunciar ni un ápice a un trabajo de calidad.

¿Os hubierais cortado las venas de haber trabajado en el mismo laboratorio?

ML: Nunca se sabe... Pero no son nada raros los casos de coincidencia. Puede darse una colaboración más estrecha, mayor apoyo el uno con el otro. Incluso hay parejas que llegan a publicar juntos.

JS: Nuestras líneas de trabajo son distintas pero hay afinidades, puntos en común. Se puede colaborar de muchas formas.

¿Habéis sufrido los efectos del «techo de cristal»?

ML: Hay un momento biológico en la vida de una mujer en la que formar una familia, tener hijos, es algo natural. En ese período no puedes rendir al 100 % en el trabajo, te ves obligada a ir a una velocidad menor. Pero tener un hijo no te vuelve más tonto. Te cambia el ritmo de vida y te acarrea obligaciones. Y también satisfacciones.

¿El problema es reenganchar o mantener la velocidad?

ML: El problema es de sistema. La estructura, la organización, debería permitirte un respiro y darte la oportunidad de reincorporarte a pleno rendimiento. Hay muchas mujeres muy bien formadas y con muy alto potencial que pueden verse relegadas al ostracismo por el hecho de optar por una vida familiar.

JS: El nacimiento de nuestro hijo nos metió de lleno en esta etapa. Lógicamente, hay una merma en la dedicación laboral, pero no necesariamente hay descenso en la calidad de las aportaciones. La ciencia no debería verse afectada por esta situación. La prueba es que María ha recibido una financiación de privilegio.

ML: Tener un hijo te quita tiempo cuando estás metido en una profesión exigente. Tanto, que puede condicionar una carrera. Precisamente por ello, es justo reclamar al sistema que te ofrezca mejores condiciones para que la merma de productividad no sea tan acusada.

JS: Es importante intentar conciliar la vida laboral con la personal, incluso en un campo que exige tanto como el nuestro. Además, no creo en absoluto que se deje de ser competitivo durante este período. Simplemente, cambia el ritmo. #

ENTREVISTA

liderado por Josep Baselga en el Hospital Universitari Vall d'Hebron de Barcelona. Vine con las mejores condiciones posibles para hacer ciencia de calidad.

Inicialmente se aspiraba a que ambas figuras, investigadores Cajal e ICREA, fueran equivalentes. Al final se ha visto que no es exactamente así.

JS: Yo fiché como investigador *senior*, algo que de entrada te da mayor seguridad. Lógicamente, hay que rendir cuentas, pero se dispone de una estabilidad suficiente.

ML: Las convocatorias Ramón y Cajal son una muy buena idea sobre el papel, pero no están bien resueltas. Nunca tuve la tranquilidad de saber a ciencia cierta cómo continuar mi carrera, las evaluaciones no siempre son claras, las condiciones de trabajo pueden variar. Al final, todo depende de la respuesta de la institución de acogida y de sus condiciones particulares. Es algo

que debe mejorar en el sistema español. ICREA está mejor definido: sabes qué pasos hay que dar y, por tanto, qué esfuerzo debes realizar para alcanzar una posición.

¿Ha condicionado su trabajo como investigadora?

ML: En buena parte, sí. Si no puedes prever donde estarás en tres años, resulta complicado solicitar financiación o contratar a alguien para proyectos a medio plazo. La falta de estabilidad y de visión de futuro repercute negativamente sobre el investigador y su proyecto. En cualquier caso, continúa siendo una excelente idea y un avance para el sistema. Cuando me fui a

Estados Unidos la figura no existía; mis opciones de regreso hubieran sido mucho menores entonces.

JS: En los cinco años que estuvimos en Estados Unidos se dio un cambio muy positivo para el retorno de investigadores a

«Todo el mundo aspira a estar en el mejor centro, pero lo que uno valora también es el compromiso de la institución.» J.S.

María Lois, investigación traslacional en agricultura

María Lois (Barcelona, 1971) desarrollará su proyecto ERC en el Centro de Regulación AgriGenómica (CRAG), institución surgida de la fusión de intereses en biología molecular de plantas entre el CSIC y el IRTA (Instituto de Investigación y Técnica Agroalimentaria) de la Generalitat de Catalunya. Su intención es acercar, tanto como le sea posible, la investigación básica a posibles aplicaciones de interés agronómico o biotecnológico. «Pretendemos aplicar rápidamente lo que descubramos en el laboratorio a vegetales de interés económico.»

De algún modo, admite, el melón es su paciente. «Y el melocotón, y las fresas...», sonríe. Es el concepto de investigación traslacional aplicado a la agricultura. «Empecé con la identificación de los genes que están implicados en la ruta metabólica de los isoprenoides, compuestos esenciales para la planta y de enorme interés industrial», explica. De su conocimiento pueden surgir desde herbicidas hasta colorantes, pasando por aromas. Se especializó en el estudio de esta ruta en el tomate y, con el tiempo, consiguió sobreexpresar una cantidad significativamente mayor de carotenoides.



De nuevo, el enfoque de la investigación transcurre en el tubo de ensayo, pero con los ojos puestos en la aplicabilidad. «La sociedad debe obtener beneficios de nuestro trabajo», defiende la investigadora. «La investigación básica, la generación de conocimiento, es fundamental. Participamos de ella pero también bebemos de ella para intentar lograr mejoras en productos o procesos.»

Lois nació científicamente en la Universidad de Barcelona. Desde ahí se trasladó a Nueva York, primero a la Universidad de Rockefeller y luego a la de Cornell. Terminada su fase americana, regresó a la Universidad de Barcelona, donde dispuso de una plaza Ramón y Cajal. Con la nueva financiación, cambia de centro. «En el CRAG se van a abrir líneas de investigación que encajan con mis intereses», señala. «Hay un potencial muy interesante y desde el propio CRAG se ha valorado positivamente mi incorporación», añade. #

España. Aunque quedan cabos sueltos por atar, el principal de los cuales es la indefinición de la carrera investigadora. Coincidiendo con María respecto al papel de las convocatorias Ramón y Cajal: es una buena solución que debe mejorar. En ICREA hay evaluaciones, incentivos... trabajas con mucha mayor estabilidad y comodidad. Eso te permite, prácticamente, no tener otra preocupación que la estrictamente científica.

ML: En ciencia tienes que cumplir un nivel, siempre estás compitiendo. El punto clave es saber para qué.

¿La convocatoria ERC es una solución?

JS: El proceso de la convocatoria está muy bien diseñado y la oportunidad que ofrece es magnífica. Probablemente por este motivo ha habido semejante éxito de participación. Podría representar un buen modelo a seguir.

ML: A ello hay que sumar que, quien más quien menos, todos pensamos que nuestros proyectos tienen un punto innovador. El currículum, las publicaciones, el proyecto, la institución de acogida... Todo se tiene en cuenta en el proceso de evaluación. Incluso la suerte.

El primer gran corte redujo las opciones a un 6 % de los que presentaron la solicitud. ¿Qué representó ese momento?

JS: Saber que entrábamos en el grupo de 600 finalistas fue especialmente emocionante. Que luego formáramos parte o no del paquete de los «escogidos», del 3 % final, en mi caso era como la guinda del pastel.

La guinda que da la sustancia, claro.

JS: Bien, una guinda que había que ganársela. Lo mejor es que estaba diseñada la fórmula. Pudimos defender nuestro proyecto ante un panel internacional al que se añadieron luego revisores externos. Desde este punto de vista, la evaluación me pareció impecable pese a que las líneas de corte tienen un punto de arbitrariedad inevitables.

¿Formar parte del grupo de los 600 es también un premio?

JS: En ese grupo hay calidad de sobra para desarrollar buena ciencia en buenos sitios.

ML: Hay centros en Europa, España incluida, que están planteando la incorporación de los investigadores que no superaron el corte final. Hay mucho currículum de calidad en los 300 que se han quedado fuera.

Inicialmente se temía que los investigadores seleccionados acabarían concentrándose en unos pocos centros. Finalmente no ha sido así.

JS: Todo el mundo aspira a estar en el mejor centro, pero lo que uno valora también es el compromiso de la institución. Por fortuna, hay buenos centros en muchos puntos de Europa.

ML: Si un centro quiere competir tiene que ofrecer garantías. Es una cuestión de prestigio y de compromiso por la ciencia de excelencia. Los centros deben decidir si para ellos un ERC es un problema o bien una oportunidad para mejorar. #