

## **Blogs ABC**

- [Actualidad](#)
- [Artes](#)
- [Ciencia, Tecnología e Internet](#)
- [Corresponsales](#)
- [Delegaciones](#)
- [Deportes](#)
- [Economía](#)
- [Familia y educación](#)
- [Gente Estilo](#)
- [Medios](#)
- [Ocio](#)
- [Salud](#)
- [Videoblogs](#)

## **Cosas del cerebro**



# **Oscar Marín: “España necesita un centro de referencia en Neurociencia”**

Publicado por [Pilar Quijada](#) el feb 18, 2014

Compartir

5

9



Galardonado con diversos premios, entre los que destacan el Jaime I de investigación, y el de la Federación Europea de Sociedades de Neurociencias, al mejor investigador joven, Oscar Marín (Madrid, 1971), dirigirá a partir del próximo mes de julio el Centro de Neurobiología del Desarrollo (MCR) del King's College de Londres. Marín sustituirá en el cargo al neurobiólogo inglés Andrew Lumsden, que ha dirigido el centro desde su fundación en el año 2000.

Para este “joven investigador”, como aún le gusta denominarse, este nombramiento abre “una etapa nueva, un reto diferente, una nueva meta en mi carrera. Esto es lo más importante. Más allá del nombramiento o la posición”: Y es que, asegura, el horizonte español se le ha quedado pequeño: “toqué techo con 38 años. Y si alcanzas tu máximo rango en el escalafón científico con esa edad es complicado pensar que estás en una estructura dinámica. Hay algo demasiado enlatado en nuestra forma de hacer ciencia en España”.

Por eso junto con su equipo dejará el Instituto de Neurociencias de Alicante para incorporar a un centro que considera más flexible y con más posibilidad de seguir avanzando en su carrera: “El 75% de la gente se viene con nosotros. Somos unas 25 personas entre el laboratorio de Beatriz Rico, mi mujer, y el mío”. En esta decisión ha pesado mucho la organización de los centros de investigación españoles, en los que hay “una inundación administrativa, burocrática y estructural que es muy difícil de reformar”, asegura.

Sin embargo, puntualiza que el MRC que dirigirá en Londres “no es mejor que el que dejo en España, probablemente sea peor, pero la diferencia es que allí podemos ser mejores y eso es lo que me atrae: tener la sensación de ir a un sitio donde se van a invertir los recursos necesarios para lograr que seamos un poco mejor. Para mí encontrar la felicidad no es tanto alcanzar una meta sino tener la posibilidad de dirigirme hacia ella. El mantener mis expectativas abiertas. Influir en un sitio y ayudar a la gente que tengo alrededor también es un reto interesante, no sólo seguir haciendo buena ciencia en mi laboratorio”.

Actualmente, su investigación en el Instituto de Neurociencias de Alicante, se dirige a averiguar cómo se desarrolla el cerebro humano y, en concreto, la corteza cerebral, la parte más evolucionada, en la que probablemente se concentran las diferencias que nos separan de otras especies próximas a nosotros, la que nos permite pensar y tomar decisiones, en definitiva la que nos ennoblece... o no. Y para ello utiliza modelos de ratón, “lo más parecido a nosotros que podemos manipular genéticamente de forma controlada para ver la expresión de genes y sus consecuencias en el desarrollo del cerebro”.

Siguiendo la metodología de trabajo de los ingenieros, quiere averiguar, cómo se forma nuestro cerebro, para luego “inferir algunas reglas fundamentales de cómo funciona. Porque el producto terminado no siempre ayuda a entender cómo está construido, pero ver cómo se construye puede arrojar luz sobre principios fundamentales de cómo se organiza algo tan complejo como la corteza cerebral. Sabemos que **el origen de muchas enfermedades del SNC está en problemas del neurodesarrollo y cómo se conectan las neuronas entre sí**. Una parte importante tiene que ver con entender cómo los genes del autismo o la esquizofrenia impactan en el desarrollo del cerebro de forma normal y qué ocurre cuando se altera”.

-¿Nos queda mucho por aprender en este camino de conocer mejor el cerebro?

**-En las próxima década** va a haber grandes cambios, pero es difícil saber por dónde van a venir, **vamos a entender un poco mejor cómo se producen enfermedades como el autismo o la esquizofrenia**. Hay que seguir trabajando para saber qué genes están relacionados con la enfermedad y entender cómo afectan al desarrollo del sistema nervioso. Tenemos que averiguar aún muchas cosas acerca del cerebro, un órgano muy plástico que se modifica a sí mismo con mucha facilidad, y más durante el desarrollo. Parte de estas enfermedades son respuestas casi normales de un cerebro intentando adaptarse a cambios que se han producido por una determinada mutación en un gen. Y tenemos que entender cómo se adapta a estos cambios y da lugar a conformaciones que funcionan de forma diferente a lo habitual, produciendo estas patologías.

**-¿Crees que avances como los minicerebros conseguidos en el laboratorio el verano pasado pueden proporcionar un modelo de estudio más parecido al cerebro humano?**

-Todo el campo de la bioingeniería relacionado con el cerebro tiene un potencial muy grande, y vamos a aprender mucho acerca del cerebro humano derivando neuronas de células madre o de células inducidas y tratar de reconstruir estructuras tridimensionales. Estos primeros pasos dados son muy prometedores, aunque estén todavía muy lejos de un cerebro, pero nos van enseñar la forma en que se organizan los circuitos. Es una aproximación complementaria a la de ver en condiciones normales cómo tienen lugar el desarrollo del cerebro y qué ocurre cuando las cosas van mal, como hacemos en mi laboratorio. Por otra parte permitirá intentar replicar el desarrollo cerebral a partir de una situación in vitro, partiendo de células humanas e intentar reconstruir esos circuitos in vitro. Ambas aproximaciones son muy importantes.

**-Otro hallazgo que destacaba la revista Science, entre los diez más importantes de 2013, es el método denominado Clarity, que permite transparentar un cerebro ¿Qué puede aportar?**

-Lo más importante de Clarity es la búsqueda de un método para profundizar en la estructura del cerebro de una forma menos invasiva. Pero tiene todavía muchas lagunas y sobre todo es un promotor de nuevos métodos. Lo que destaca Science en esta lista es el potencial de técnicas de este estilo que permitan saltarse el paso de reconstruir los cerebros a partir de secciones de tejido. Y pone de manifiesto que para entender el sistema nervioso mejor, **necesitamos desarrollar técnicas más avanzadas de imagen**. Y eso va un poco en la dirección en la que nosotros trabajamos.

**-Los impulsos desde Europa y de Obama en Estados Unidos para intentar entender mejor el cerebro, ¿cómo pueden repercutir en el estudio del cerebro?**

-Creo que es positivo que las iniciativas políticas se fijen en el cerebro. No sé si es el gran olvidado, pero es uno de los grandes retos de la ciencia y hace falta un impulso económico más importante para profundizar en este campo. **Estamos en un punto de inflexión en el que hacen falta más dinero, recursos y más desarrollo tecnológico para avanzar** un poco más deprisa. Estas iniciativas son buenas desde esta perspectiva pero tengo dudas sobre si la mejor forma de hacerlo es con estas aproximaciones muy dirigidas por un grupo relativamente pequeño de científicos. Tengo mayor fe en desarrollo desde la base, en el que los científicos con medios suficientes y condiciones adecuadas desarrollen ideas originales. Me gusta que se hable del desarrollo del cerebro y de cómo investigarlo y me disgusta esta aproximación tan dirigida y con un sesgo quizás excesivamente político.

**-¿Qué opinas del Human Brain Project de Markram para simular un modelo informático del cerebro humano?**

-Se enmarca en esta idea, con esas dos vertientes muy contradictorias: Ha impactado mucho en los medios y tiene capacidad de atracción y eso es bueno. Y tiene esta vertiente desafortunada un poco quimérica, no sé si mesiánica es la palabra, creo que hay más marketing que otra cosa en todo el desarrollo. Espero que eso no impacte negativamente en el resto de investigadores que trabajan en el cerebro y no tienen que ver en esa iniciativa. Creo que a nivel individual saldrán grandes cosas del proyecto aunque no tengan mucho que ver con lo que originalmente se plantea. Hay buenos científicos detrás, pero tengo mis dudas de que de forma global vaya a resolver nada. También responde a esa idea de que los políticos si no son capaces de decidir algo no están quietos. Desde un punto de vista positivo, me gusta la idea de que ha hecho que se ponga en valor la investigación del cerebro y tenga mucha actualidad.

**-¿Estamos lejos de llegar si no a curar, al menos de cronificar las enfermedades que afectan al cerebro?**

**-El paradigma que hemos utilizado para tratar enfermedades del sistema nervioso está acabado.** En el campo de las enfermedades psiquiátricas llevamos casi cuarenta años dando vueltas a dos o tres moléculas que surgieron casi por casualidad, sin entender muy bien cómo funcionan y sin buscar desarrollos nuevos. Creo que hace falta conocer un poco mejor el origen de estas enfermedades y cómo se desarrollan para poder paliarlas mejor. En enfermedades neurodegenerativas se va bastante por delante, en alzhéimer, por ejemplo, a pesar de que todavía no tenemos un tratamiento, pero conceptualmente las entendemos mejor. Y eso va a dar lugar a desarrollos farmacológicos mucho más precisos. En el resto de patologías pasa un poco lo mismo, pero el paradigma está cambiando y entenderemos mejor estas enfermedades y a partir de ahí podremos desarrollar mejores tratamientos. La idea consiste en intentar cronificarlas. Pero si entendemos mejor el desarrollo permitirá atacarlas antes.

**-¿Eres biólogo, cómo llegaste al estudio del cerebro?**

-Por casualidad. Siempre he tenido mucho interés por las ciencias naturales y en la época en que estudiaba biología era el boom de la biología molecular, estábamos en los primeros años del sida y la inmunología y los retrovirus eran lo más atractivo. Terminé entrando como interno en un laboratorio que hacía neurobiología, en la complutense. La línea era neuroanatomía comparada con anfibios y me sirvió como una buena escuela empezar por lo muy básico. Entender cómo se organizan los cerebros en diferentes especies me dio esa perspectiva evolutiva que resulta muy útil.

**-Has tenido una carrera muy brillante, con muchos premios. ¿Cuál destacarías?**

-El Rey Jaime I es el que quizá me hace más ilusión, es muy importante y lo recibí en 2011, con 39 años. Pero casi todos los premios vienen a ayudarte a seguir adelante y reforzar que haces las cosas bien y que tu grupo funciona bien. Todos estos premios son muy colectivos, porque todo lo que hacemos es el fruto del trabajo de muchas personas.

**-Con el Jaime I, te animaste a volver a trabajar en España. No tienes problemas de financiación, ¿por qué tomas la decisión ahora de marcharte?**

**-La decisión de mover el laboratorio es muy meditada y tomada desde hace dos o tres años** y he estado sopesando diferentes posibilidades y la mejor alternativa, para iniciar una etapa nueva, nuevos retos y una meta diferente. En realidad, **la crisis desde ese punto de vista no ha tenido un impacto directo en esa decisión.** Quizá la ha tenido de forma diferente. En el instituto de

Neurociencias de Alicante no hemos sufrido graves percances por la crisis, más allá de la sensación generalizada de pesimismo. No hay problemas para financiar mis proyectos con dinero europeo, quizás al contrario. Lo que sí ha causado la crisis es que en los últimos años no ha habido iniciativas diferentes en España en cuanto a un centro diferente que supusiera un reto para mi carrera en el que avanzar. **Nuestro centro mixto en Alicante es un ejemplo de lo máximo que se puede alcanzar con un sistema basado en el funcionario, con sus limitaciones en cuanto a organización.** Difícilmente con esta estructura se podrá avanzar mucho más. **Si en España hubiera un centro equivalente al Centro de Investigaciones Oncológicas o al Centro de Regulación Genómica catalán, es decir, un centro de referencia en neurociencia no hubiera tenido que buscar fuera otro reto.** Desde ese punto de vista, la crisis tiene más impacto. No tanto en el día a día sino en la falta de ambición política en el desarrollo científico del país en los últimos años. A diferencia del MRC de Londres, con estructuras nuevas, muy bien dotado económicamente, muy flexible, con mucha capacidad de captar gente de fuera. Y de eso carecemos en centros como el nuestro en Alicante. Aunque si calculamos lo que producimos comparado con la inversión que recibe seguramente estamos muy arriba en la lista. Pero son este tipo de limitaciones la que nos ha llevado a pensar que sería bueno continuar en otro sitio. Soy profesor de investigación consejo desde hace 3-4 años y si alcanzas tu máximo rango en el escalon científico con 38 años es complicado pensar que estás en una estructura dinámica. **Hay algo demasiado enlatado en nuestra forma de hacer ciencia en España.**

**-¿Cómo es esa nueva etapa. Cómo es el centro al que vas?**

-Es un centro de la universidad de King's en el Reino Unido, fundado en el año 2000. Estudia el desarrollo de sistema nervioso desde diferentes perspectivas y modelos animales. En los últimos diez años ha reclutado gente trabajando en diferentes modelos animales, desde drosophila o C. elegans hasta mamíferos, para investigar el desarrollo del sistema nervioso en sus aspectos más elementales. Lo que buscan es reorientar su inversión en neurociencia y transformar el centro en algo diferente en los próximos 10 años y creo que **ahí es donde puedo jugar yo un papel importante y es por eso que este puesto me atrae** para intentar ir un poco más allá del desarrollo del sistema nervioso y acercarnos cada vez más a conocer cómo se relaciona el desarrollo normal con la aparición de enfermedades del cerebro. Intentar rentabilizar lo aprendido sobre el desarrollo normal del sistema nervioso para mejor cómo se producen estas enfermedades. Ese es un poco el giro que queremos. Y King's es una inversión importante para crecer en ese sentido.

**-¿Alguna idea concreta que pienses poner en marcha cuando llegues allí y que aquí no has podido?**

-Enlaza con lo que comentaba antes de las dos formas de entender cómo se construyen los cerebros. Dos núcleos importantes de los que vamos hasta allí se basan en desarrollar un programa muy fuerte en células madre del sistema nervioso ligada al desarrollo de bioingeniería, el desarrollo de diferentes tipos de neuronas, entender cómo se forman in vitro, derivarlas a partir de cerebros de pacientes y formar estructuras un poco más complejas, en la línea de los minicerebros. Por otro lado, aprovechar el poder de la genética y el desarrollo de técnicas que nos permiten trazar cómo se forman circuitos de específicos en la corteza cerebral y cómo se relacionan con funciones específicas.

**-¿El desarrollo de diferentes tipos de neuronas a partir de células de la piel tiene potencial para abordar mejor las enfermedades del cerebro?**

-Creo que sí. Lo que fundamentalmente tenemos que hacer, y es lo más importantes, es entender

bien cómo se desarrollan las neuronas que se derivan de este tipo de células en condiciones normales. En los próximos cinco años debemos hacer una pausa, porque el campo avanza muy deprisa y todos se han propuesto derivar neuronas de pacientes con determinadas enfermedades, sin saber muy bien qué tipo de neuronas están derivando ni en qué condiciones. Hay que dar un paso atrás para reflexionar sobre lo que estamos haciendo. Gran parte de lo que tenemos que aprender es por qué se desarrollan de forma tan lenta las células nerviosas en un cultivo. Quizá sea porque responden a lo que hacen en condiciones normales: en un feto se desarrollan durante meses y puede que in vitro pase algo parecido y por eso se desarrollen de forma mucha más lenta que las células cerebrales de ratón. Hay que investigar cómo mejorar la velocidad de desarrollo y sobre todo tener la seguridad que podemos desarrollar las neuronas adecuadas, y no cualquier otro tipo. La clave del éxito es ser muy específicos en el tipo de células que obtenemos a partir de células de un paciente, antes de aplicarlo al estudio de las enfermedades. Me da un poco de miedo el que se vaya demasiado deprisa, motivados por la financiación. Y se empiezan a leer con demasiada frecuencia muchos proyectos para conseguir financiación que se saltan pasos fundamentales para entender bien lo que hacen.

**-Decías que en España nos falta un centro de referencia fuerte en neurociencia, ¿te ves poniéndolo en marcha?**

-Ahora mismo no, desde luego. En los últimos años sí he estado muy involucrado en intentar poner un par de iniciativas de este estilo en marcha, pero han fracasado por diferentes razones. Puede que sea en parte por la situación política y también porque no he tenido suficiente capacidad de liderazgo en estos momentos. A lo mejor lo que me hace falta es esperar unos años más. Me encantaría contribuir a poner algo así en marcha en España, no sólo liderándolo sino ayudando a que ocurriera. En España hay mucho potencial en neurociencia y hemos perdido la oportunidad de tener un centro en condiciones, del siglo XXI, en nuestra área de investigación. Es muy difícil transformar estructuras del XIX y XX en algo moderno.

**-¿No es por falta de buenos investigadores...?**

-En España hay muy buena cantera de neurocientíficos muy jóvenes, con mucha proyección y otros senior con mucha proyección también. Hay científicos españoles que seguro que les encantaría volver desde el extranjero. Y España también es atractiva para investigadores de otros países. Pero tendríamos que tener las herramientas para atraerles.

**-¿Cómo ha influido la política científica en este fracaso?**

-Creo que ha influido la falta de visión política de los últimos gobiernos, sin adscribirlo a un único partido político. La situación económica ha hecho que el fracaso en este intento no haya sido tanto que la idea fuera mala sino que no era el mejor momento para hacerlo. También los científicos que han hecho política han malgastado dinero y recursos. Podían haber hecho las cosas mucho mejor. A los científicos, que siempre nos quejamos de lo mal que nos tratan los políticos, con razón, nos hace falta un poco de autocrítica. Cuando estamos en el sitio de tomar decisiones, no tomamos las más adecuadas.

**-¿Qué te llevarías de aquí, de nuestro funcionamiento, que allí no se debería perder?**

- El talento. Es universal y en España hay gente espectacular. Con esto no quiere decir que me vaya a llevar a gente de aquí, pero intentaría ser capaz de atraer allí el mismo talento. En España la gente se forma muy bien y es ambiciosa, con ganas de hacer las cosas bien. Falta ofrecerle una

posibilidad. Los descubrimientos de los próximos 10 o 15 años es muy difícil anticipar dónde ocurrirán: en qué campo o país. Pero con mucha más probabilidad tendrán lugar en los países que invierten con más fe en investigación. Son aquellos que ven no sólo el potencial humano y social del impacto de una cura para enfermedades como el Alzheimer o el autismo, sino el impacto económico tan brutal que tendría. Eso choca con la cortedad de miras que tenemos en España o quizá con el hecho de que no nos creamos capaces de hacer algo así. Y esto nos tiene limitados.



Foto: José Ramón Ladra  
El neurocientífico Óscar Marín en una visita al Instituto Cajal, de Madrid, el pasado mes de diciembre

Compartir

5  
9

