



## LA CIENCIA EN CASA

**José Ramón Alonso**

Catedrático de Biología, exrector de la Universidad de Salamanca

# “Podremos sustituir algunos elementos estropeados del cerebro”

“Parece sorprendente, pero el querer a otras personas o ser querido también afecta a nuestro estado cerebral”

Carlos GIL

*Trasplantes cerebrales, ¿el sueño de Frankenstein o una esperanza para la humanidad?* es el sugerente título de una conferencia que imparte José Ramón Alonso (Valladolid, 1962), catedrático de Biología Celular que fue rector de la Universidad de Salamanca y ahora dirige la política cultural de Castilla y León. Pese a su cargo actual, Alonso, que ha sido investigador postdoctoral y profesor en universidades de Alemania y Estados Unidos, es sobre todo un apasionado de los entresijos del todavía misterioso mundo del cerebro y sus posibilidades de recuperación, sobre todo en enfermedades neurodegenerativas.

—¿Realmente es posible el trasplante de cerebro?

—En los países desarrollados, como España, uno de los grandes problemas que tenemos son las enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer o el Parkinson, contra las que realmente tenemos muy pocas herramientas. Una de las que se están investigando, y el grupo al que pertenezco lo está haciendo desde hace años, han sido los trasplantes dentro del cerebro. Nosotros hablamos normalmente de trasplantes neuronales.

—¿Son ya posibles?

—Hay trabajos de laboratorio que por un lado no han dado el paso aún a la clínica para poder tratar a pacientes. Pero por otro lado, son prometedores. Hay que combinar una mezcla de prudencia y de esperanza. De ver cómo el cerebro es mucho más flexible de lo que pensábamos hasta hace muy poco, de ver que podemos reparar algunas cosas del cerebro que hace cinco años parecían impensables y luego hay distintas posibilidades con células normales o con células madre.

—¿Qué es eso de la plasticidad del cerebro? ¿tiene capacidad para autorrepararse?

—Sobre todo tiene capacidad de adaptarse. Nuestro cerebro se adapta de una forma muy sencilla, con suma plasticidad y flexibilidad. Es lo que sucede en el aprendizaje, cuando hemos aprendido una nueva palabra, un nuevo conocimiento o habilidad, el cerebro se ha modificado. Y hemos visto que el cerebro es mucho más flexible de lo que pensábamos. Por ejemplo, en la vida adulta incorpora nuevas neuronas; si hace unos años un estudiante me pone eso en un examen, le habría suspendido y le habría dicho ‘no has entendido nada’. Ahora sabemos que eso es posible, aunque sólo sucede en dos zonas concretas del cerebro.

Lo que tratamos es que esas nuevas neuronas que se generan en el cerebro vayan a los lugares donde las hemos perdido.

—¿Qué estrategias hay para conseguirlo?

—Una es trabajar con células fetales, otra con células madre externas y la tercera, con células madre del propio animal. Realmente lo que aceptamos ya como un éxito son los trasplantes de riñón o de corazón, que son órganos que cuando tienen un defecto los podemos sustituir. En el caso del cerebro, no creo que podamos sustituirlo nunca, pero sí parece posible sustituir alguno de sus elementos estropeados.

—Sin embargo, parece mucho más delicado manejar el cerebro que el hígado o el riñón.

—Por supuesto, es extremadamente delicado y lo más importante que tenemos. Si quitas un trozo de hígado, se regenera. En el cerebro eso no sucede. Pero sí tiene esa plasticidad que nos ha abierto unas perspectivas impensables hace poco. Es un trabajo que combina el hecho de que estamos viendo un nuevo mundo, unas nuevas posibilidades, pero también nos ha pasado que algo que funciona muy bien en ratones, cuando tienes muy bien comprobada la eficacia y la seguridad en el modelo animal, cuando pasas a otro escalón resulta que deja de funcionar. Por eso no hay que vender humo, hay que contar las cosas como son, aunque es un momento de la ciencia apasionante.

—¿Desconocemos aún muchas cosas del cerebro?

—El cambio en los últimos diez años ha sido espectacular, porque ahora también disponemos de las técnicas que en algunos campos soñábamos. Ahora podemos ver el cerebro de una persona normal en funcionamiento, con unas técnicas de imagen de una potencia asombrosa, en tiempo real. Pero al mismo tiempo hay un montón de datos por conocer. Vamos a una velocidad vertiginosa y en positivo, pero el cerebro sigue siendo la estructura más compleja del universo.

—¿El tipo de vida que llevamos puede influir en el estado de salud del cerebro?

—Sin duda nos afecta. Yo mismo he dado una conferencia sobre los consejos de un neurocientífico para las personas de edad avanzada. Las personas que aprenden, aunque sea a edad avanzada, la Universidad de la Experiencia, quien se aplica a un hobby con intensidad... todo tiene un efecto enormemente positivo. Por ejemplo, el ejercicio, al que le guste ir a bailar, a caminar, a coger setas, la

alimentación sana, el querer a otras personas y ser querido, todo eso afecta al estado cerebral. Hay una serie de cosas, basadas en investigaciones serias, que nos permiten indicar lo que puede recomendar un científico para tener una vejez saludable en el cerebro, que al final es lo más importante.

—¿Por qué parece que cada vez hay más casos de Alzheimer?

—Hay más porque antes nos moríamos de otras cosas. En el año 1900 España ha perdido las colonias pero entra en el reparto de África, somos una potencia europea de tipo medio. ¿Cuál era la esperanza de vida en esa época? 34 años. La gente se moría de tuberculosis, sarampión, enfermedades infecciosas. Ahora nos morimos de cáncer y enfermedades neurodegenerativas.

“Algunas pruebas que resultan muy eficaces con ratones dejan de funcionar cuando las llevas a otro escalón”

“Las universidades españolas son perfectamente homologables a las de cualquier país”

—¿Se podrá algún día curar o revertir lo que es una demencia o un Alzheimer?

—No sabemos por qué sucede. Y cuando lo diagnosticamos está muy avanzado. Es decir, si estudias ese cerebro ya tiene un deterioro muy fuerte. Por eso necesitamos entender por qué sucede, necesitamos detectarlo mucho antes y necesitamos mejores tratamientos que los que tenemos.

—¿Y en las fases iniciales?

—Hasta que una persona no tiene graves despistes o se le olvidan las cosas, la familia no se empieza a preocupar y la lleva al médico. Mientras, puesto que el cerebro es flexible, se ha ido adaptando todo lo que ha podido a esa pérdida de memoria. Cuando llega ese momento es que la situación es, en general, avanzada. Aunque decimos que es un primer estadio, tiene ya la manifestación clínica.

—¿Con qué animales se investigan los problemas del cerebro?

—Hay una investigación en Estados Unidos que se está haciendo con un macaco, porque en ese caso es imprescindible, pero la mayoría de la investigaciones las estamos haciendo con ratones, porque en muchísimas cosas uti-



El biólogo José Ramón Alonso. / DAVID ARRANZ

lizan los mismos mecanismos genéticos, bioquímicos y celulares que un hombre. No para todo, porque si quieres estudiar el lenguaje no puedes hacerlo con un ratón, pero sí para muchos aspectos de la plasticidad, es el mejor modelo animal que existe.

—Oímos constantemente quejas de lo difícil que se está poniendo investigar en España, referencias de científicos que abandonan el país, como Izpisua. ¿Están tan mal la cosa para investigar aquí?

—Estamos viviendo una crisis que afecta a todos los sectores, y también a la investigación. Personalmente creo que la investigación también tiene que ser una de las claves para salir de la crisis. Me preocupa en el ámbito de la gente joven, y también creo que hay menos dinero para proyectos de investigación. Quiero pensar que es una época que va a pasar y espero que no se desmantelen las estructuras que tanto ha costado conseguir. El nivel de la ciencia en España es comparable al europeo y tenemos que estar orgullosos de nuestros investigadores, por eso quiero pensar que el magnífico trabajo que se está haciendo tiene que seguir adelante.

—Investigador, rector de Sala-

manca... ¿por qué el cambio a una dirección general de políticas culturales?

—Lo que a otra gente le parece horroroso a mí me gusta: la gestión. Fui ocho años decano, luego estuve en el rectorado, he montado redes de investigación, he montado y dirigido sociedades científicas... La gestión es un ámbito que me parece también creativo. La forma de trabajar de un científico es muy aprovechable. Mis amigos me toman el pelo por que saben que siempre monto en cualquier proyecto un experimento piloto para ver si funciona, para mejorar, soy muy de trabajo en equipo, buscar a otra gente, multidisciplinar...

—Ha sido rector. Estamos en época de aumento de tasas, menos becas, recortes. ¿Cómo cree que hay que afrontar los nuevos tiempos?

—Tenemos que estar continuamente pendientes de lo que está pasando, ver cuáles son las demandas, las nuevas titulaciones, tenemos que ser más rápidos respondiendo. Pero sin olvidar que las universidades españolas son perfectamente homologables a las de cualquier país y tenemos un nivel excelente.