

Dr. Xavier Navarro

“Me gusta trabajar en cosas aplicables, aproximar los problemas diarios del paciente a la investigación”.



Médico, científico y docente. El Doctor Xavier Navarro es Catedrático de Fisiología del Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Lidera, desde 1989, el grupo de investigación en Neuroplasticidad y Regeneración, integrado en el Instituto de Neurociencias de la UAB. Sus líneas de investigación abarcan la regeneración axonal y la recuperación funcional después de lesiones en nervios periféricos y de la médula espinal, entre otros.

Actualmente, el Dr. Navarro se encuentra trabajando en el proyecto EPIONE (Natural sensory feedback for phantom limb pain modulation and therapy), dentro del 7º Programa Marco de la Unión Europea que busca soluciones tecnológicas para reducir el dolor neuropático en el miembro fantasma. El Dr. Navarro es profesor del Máster de Neurorrehabilitación del Institut Guttmann y coordinador del módulo de Bases Neurocientíficas.

Como científico, su campo de investigación abarca diferentes ámbitos de la Neurociencia, de las Neuroprótesis a la Neurorregeneración y la Neurofisiología, ¿el investigador está obligado a tener una mirada multidisciplinar?

Desde los inicios de mi carrera como investigador, he sido un profesional relativamente multidisciplinar. Desarrollar varias líneas de trabajo es muy estimulante y permite buscar interacciones positivas entre ellas, aunque a veces implica no dominar con todo detalle todos los proyectos de investigación en los que se está involucrado. Por otra parte, desde el punto de vista de mi aproximación a la investigación neurocientífica y mi

visión como médico, me gusta trabajar en cosas aplicables. En este sentido, me he movido siempre intentando aproximar los problemas que se ven en la clínica diaria a la investigación básica.

También es cierto que hay una necesidad de supervivencia como científico, y que no podemos circunscribirnos a un único tema de investigación. Hoy en día hay que moverse en función de las necesidades que se traducen en opciones de financiación y un buen científico tiene que saber prever estos cambios con una cierta antelación para moverse en lo que podríamos llamar un sano oportunismo. Es decir, movemos nuestra investigación hacia un nuevo objetivo, hacia una nueva patología, porque realmente vemos que ahí hay una necesidad médica y social, que habitualmente se traduce en posibilidades de financiación.

¿De todos los ámbitos de la neurociencia mencionados anteriormente, cuál de ellos cree que tiene más recorrido a nivel científico?

En mi caso, el que tiene más recorrido y en el que me inicié en Estados Unidos, hace ya casi 30 años, es el relativo

a las lesiones de nervios periféricos y las posibilidades de regeneración. Empezamos a trabajar a finales de los 90 en modelos de lesiones de médula espinal y las posibilidades de regenerarlas. Actualmente, estamos trabajando para introducir electrodos, interfaces en el sistema nervioso periférico para controlar prótesis externas, como una prótesis de mano. En los últimos 5 o 6 años, hemos ampliado nuestra red de objetivos hacia el es-

funcionalmente unas capacidades útiles en cualquier ámbito.

¿La neuroregeneración o la neuroreparación es todavía una utopía? ¿Ha llegado el momento de trasladar los hallazgos preclínicos de la investigación básica a nivel humano?

La neuroreparación, es decir, lo que se entiende por reparar el sistema nervioso a nivel de nervios periféricos, incluso de plexos, existe. Los cirujanos

Lo que pasa es que en la médula espinal existe un medio inhibitorio para la regeneración, que intentamos modular o transformar. Ya hay elementos comprobados científicamente que consiguen ciertos beneficios de recuperación funcional. En Suiza, por ejemplo, se están realizando algunos ensayos con polifarmacología, implante de sistemas de electroestimulación y entrenamiento locomotor, muy sofisticados, que ofrecen interesantes expectativas. Sin embargo, ahora toca ser muy serio en el proceso de traslación al humano, para no retroceder en la investigación con la consecuente desconfianza que esto provoca en el paciente.

Mi objetivo básico es conseguir que pacientes que sufren enfermedades traumáticas, degenerativas, tóxicas, del sistema nervioso central o periférico, consigan recuperar funcionalmente unas capacidades útiles en cualquier ámbito.

tudio de enfermedades como la ELA, el síndrome postpolio, etc. Estas son algunas de las enfermedades que se tratan en el Institut Guttmann y para las cuales tampoco hay solución. Diría que, globalmente, mi objetivo básico es conseguir que pacientes que sufren enfermedades traumáticas, degenerativas, tóxicas, del sistema nervioso central o periférico, consigan recuperar

hacen grandes reparaciones, aunque necesitan nuevos avances, porque la recuperación aún es insuficiente para estos pacientes. En estos casos, lo que se da es una regeneración axonal. Cuando nos trasladamos al sistema nervioso central, la reparación quirúrgica no existe, de momento. Aspiramos a que pueda existir a este nivel también la regeneración de los axones y su recone-

Otro de los ámbitos más populares de investigación es el de los trasplantes celulares. ¿Vamos a poder reconstruir un sistema nervioso nuevo a través de una inyección de células madre o de otro tipo? Mi respuesta sería que no vamos a conseguirlo. Podemos conseguir regenerar o reproducir un órgano más sencillo: un músculo, un tendón, un hígado, pero probablemente todas las conexiones que forman parte del

Disatec
Jaume Tort




- Grúas domiciliarias, cambiapañales
- Ayudas para la vida diaria, aseo, vestir
- Cojines y colchones antiescaras...
- Sillas manuales, electrónicas...
- Handbikes

www.ortotienda.com

Disatec distribuye ayudas técnicas de alta calidad.




FreeWheel





Tel. 685465481
fax 938481751
info@ortotienda.com

- Cama eléctrica con CARRO elevador.
- Cabezal, piecero y barandillas abatibles.
- Colchón visco, con funda.



950€




Silla de ducha y WC
CLEAN (ETAC)

287€

IVA y TRANSPORTE incluido



wheelchair sports



¿Vamos a poder reconstruir un sistema nervioso nuevo a través de una inyección de células madre o de otro tipo?

desarrollo del sistema nervioso sobrepasan en mucho nuestras posibilidades. Y ahí es donde vale la pena hacer mayor énfasis en la educación a la población, porque muchas veces, desde las propias asociaciones o pacientes, se reivindican trasplantes celulares, y en ese sentido es donde creo que hay una cierta frivolidad por parte de algunos científicos en creer que simplemente por haber visto una mejoría limitada en algunos animales con este tipo de lesiones, eso ya se puede extrapolar a los pacientes. De hecho, en Estados Unidos hay un laboratorio independiente que reproduce los resultados publicados que aparentan ser prometedores y, por el

momento, prácticamente ningún estudio ha podido reproducir esos resultados. Esto nos hace ser muy cautos y poner muchas cosas en duda.

¿La única forma de sobrevivir como científico, actualmente, es en proyectos de ámbito internacional y con financiación extranjera?

Durante los años noventa y en adelante hubo un aumento notorio de la financiación en investigación en nuestro país y eso hizo que muchos licenciados y graduados se decidieran por la investigación. En España, hay científicos que se encuentran entre los mejor considerados en su campo, eso tiene un

doble mérito, porque aquí trabajamos normalmente con menos recursos que nuestros colegas en otros países, lo cual obliga a ser más competitivo.

Sin embargo, desde el punto de vista de la financiación, las cifras cantan. La inversión en I+D+i en España es baja (de las más bajas de la Unión Europea). Eso hace que grupos que tenían una buena capacidad científica e investigadora estén planteándose cerrar porque dejan de tener financiación o dejan de tener un proyecto nacional para poder mantener su investigación. Si ahora abandonamos la generación de nuevas promociones de investigadores, vamos a perder muchos años. Fuera de aquí, hay otros países a los que parece que esta crisis económica

mundial no les esté afectando de una manera tan evidente en la financiación de la investigación.

Además de científico, usted es también docente y trabaja con instituciones como el Institut Guttmann o fundaciones que tienen trato directo con el paciente, ¿qué le aporta el contacto directo con la persona afectada?

Me ayuda mucho a motivarme, a pensar que en mi trabajo puedo hacer alguna cosa que beneficie a los pacientes. A poner los pies en el suelo, a saber cuál es la realidad de lo que se está haciendo. A pensar en nuevas estrategias que, a través de la observación del paciente, nos hagan intuir nuevas líneas de investigación, nuevos objetivos. Me gusta cuando trabajamos con investigadores jóvenes, becarios predoctorales, que están haciendo su tesis, y los llevo al Institut Guttmann para que vean por el pasillo a los pacientes en silla de ruedas y vean lo que pasa con esos niños que llegan a hacer rehabilitación a partir de las 5 de la tarde, cuando salen del colegio. Me afecta emocionalmente

En España, hay científicos que se encuentran entre los mejor considerados en su campo, eso tiene un doble mérito, porque aquí trabajamos normalmente con menos recursos que nuestros colegas en otros países, lo cual obliga a ser más competitivo

ver a las personas que no pueden vivir con capacidades físicas o psíquicas suficientes. Creo que es un aspecto muy importante que todos deberíamos desarrollar más.

Actualmente el cerebro está de moda, el Proyecto Brain en EEUU, el proyecto Cerebro Humano de la Comisión Europea. ¿Las investigaciones se están conduciendo en la dirección adecuada?

Efectivamente, ahora se está trabajando en dos grandísimos proyectos con una financiación más que respetable (1 o 2 billones de euros) y es cierto que ahora se debate acerca de si las necesidades y los objetivos de los proyectos están bien definidos. De hecho, centenares de investigadores y neurocientíficos europeos han iniciado una campaña en la que se manifiestan en contra de la iniciativa del Cerebro Humano liderada por la Comisión Europea.

Los propios neurocientíficos son bastante críticos con estos aspectos porque muchas veces han buscado el conocimiento por el conocimiento en los proyectos, como, por ejemplo simular el funcionamiento del cerebro a través de computadoras. Nos hemos de plantear si realmente eso es lo que necesitamos, porque efectivamente eso puede ser muy interesante, pero habría que redirigir fondos también para seguir manteniendo otras líneas de investigación, más dirigidas a la práctica clínica y al propio paciente. El debate está ahí: ¿grandes iniciativas o proyectos más pequeños y mejor repartidos pensando en las necesidades reales de los pacientes a 5 o 10 años vista?

Con anterioridad a su etapa como catedrático, pasó una temporada en Estados Unidos. ¿Cómo valora esta



Sistema de propulsión para sillas de ruedas SmartDrive

Tel. 93 411 15 96

Lunes a Viernes 9:30 a 13:30 y de 16:00 a 20:00 | Sábado de 9:30 a 13:30



www.ortopediaguzman.com

Sillas de ruedas	Ayudas movilidad	Material antiescaras	Rehabilitación
Taller propio	Camas	Grúas	Material de baño
Vida diaria	Ortopedia Técnica	Asientos especiales	Alquiler

Ortopedia J. Guzmán • C/ María Barrientos, 7-9 • 08028 Barcelona (Les Corts) • Fax 93 339 93 30 • info@ortopediaguzman.com • www.ortopediaguzman.com



Me gusta cuando trabajamos con investigadores jóvenes, becarios predoctorales, que están haciendo su tesis, y los llevo al Institut Guttmann para que vean por el pasillo a los pacientes en silla de ruedas y vean lo que pasa con esos niños que llegan a hacer rehabilitación a partir de las 5 de la tarde, cuando salen del colegio...

experiencia? ¿Hay que salir forzadamente del país para poder investigar con garantías y, sobre todo, con continuidad?

Yo me marché a Estados Unidos al acabar la tesis en el año 1985 y, entonces, también se decía que quien quería hacer una carrera científica se tenía que ir fuera. Irse fuera para mí es una gran oportunidad, es vivir otra experiencia, ir a otro centro de investigación y, si puede ser, de mayor nivel, con mayores capacidades para desarrollar nuevas iniciativas, recibir nuevos inputs, nuevas maneras de investigar... El proceso formativo del científico es muy caro, lleva tiempo,

unos 10 o 15 años e incluso más. De hecho, nunca dejamos de formarnos. Yo, personalmente, animo a todos los doctorandos a pasar una temporada fuera, una vez que hayan acabado la tesis, a hacer un periodo postdoctoral, y les ayudo a buscar centros de mayor nivel. Personalmente, recuerdo mi etapa de postdoc en Estados Unidos como los 4 años probablemente más agradables de mi vida a nivel profesional. ¡A pesar de estar en Minneapolis, donde te mueres de frío en invierno!

Ya en un plano más académico, las diferentes reformas legislativas, el plan Bolonia, la reiteración de procesos acreditativos... ¿Diría que se está burocratizando demasiado la educación universitaria en detrimento de su calidad? Por otro lado, usted es catedrático y padre de estudiantes universitarios, ¿cómo se ve el panorama docente desde dentro y desde fuera?

La universidad española no está bien, necesita apertura y financiación; actualmente trabajamos con un 25% menos de presupuesto que hace cinco años. El plan Bolonia pretendía homogeneizar las titulaciones en todos los países de la Unión Europea para que los títulos fueran intercambiables y los profesionales pudieran ir a Polonia o Suecia y ejercer allí. Para eso se adaptaron unas normas muy generales,

formarnos en competencias, no en número de asignaturas y según unas reglas muy amplias, establecidas por los países más poderosos, como siempre, los países nórdicos con un modelo de estudio anglosajón (menos clases, más tutorías, grupos más pequeños...). En los países mediterráneos tenemos un modelo académico diferente, más presencial y basado en prácticas.

Efectivamente, la universidad está muy burocratizada. Se confunde metodología con objetivos. Hoy en día, la mayoría de profesores viven agobiados (en una queja continua, diría yo...) por la cantidad de horas que dedican, no a enseñar ni a investigar, sino a rellenar informes, calendarios, guías docentes, etc., comisiones de acreditación, grandes comités de evaluación que pretenden evaluar la realidad cotidiana que ya conocemos. Sin embargo, no tenemos perspectivas claras de mejora, dada la falta de financiación y la reducción de plantillas.

Por otro lado, el personal docente está envejeciendo y las tecnologías ocupan un lugar predominante y complicado a la vez, así hasta tenemos que controlar a los alumnos para que no entren con móviles al examen, porque se pasan los exámenes por teléfono! Toda esa gran influencia en el comportamiento social habitual de la comunicación tecnológica nos está colocando en otro paradigma al que tenemos que aproximarnos. Yo les pido a mis alumnos que me den ideas para entrar en ese ámbito de conocimiento tan fundamental como es la necesidad de mirar el WhatsApp cada cinco minutos. Hay que reaprender a motivar al alumno. Este es ahora nuestro nuevo reto como docentes.

Y, desde fuera, veo que los estudiantes cada vez tienen más desapego a la universidad y la viven con menos entusiasmo. En los últimos 5 años solo

he visto a un estudiante de Medicina pidiendo poder venir al laboratorio a aprender y compartir inquietudes.

¿Diría que la investigación está demasiado diversificada? ¿Sería mejor concentrarla en grandes institutos de neurociencia con mayor visibilidad y recursos, o hay que alentar a los investigadores independientes?

Esto es un gran debate. La línea predominante, en la actualidad, va más hacia la concentración de la investigación en Centros de Excelencia, en los que el investigador tiene mucho más tiempo y recursos para investigar. Sin embargo, de esta manera, podríamos estar abandonando muchísimas capacidades intelectuales que tenemos en los laboratorios más sencillos, en

las pequeñas universidades. Por eso, es bueno mantener el equilibrio, ser competitivos.

Nuestro propio Instituto de Neurociencias en la UAB es un instituto relativamente pequeño, pero nos permite ser un centro de intercambio de conocimiento en este ámbito. Deberíamos trabajar en la línea de generar institutos universitarios que, sin una financiación extraordinaria externa, optimizan los recursos de los que disponen para continuar adelante.

Por último, explíquenos en qué consiste el Proyecto Epione en el que está trabajando actualmente.

Es un proyecto europeo, financiado por el 7º Programa marco de la Unión

Europea, en colaboración con otros países, y en el que también colabora el Institut Guttmann, dirigido a pacientes amputados que sufren lo que llamamos la sensación del miembro fantasma, la sensación de dolor que provoca un miembro que ya no existe y que, desgraciadamente, en más de 60% de los casos se manifiesta en forma de dolor intenso y paralizante. El Proyecto Epione está dirigido a disminuir el dolor fantasma en el amputado, pero los resultados de la investigación serán aplicables, además, a otras situaciones en las cuales también hay lo que llamamos dolor neuropático, porque este no es, ni más ni menos, que un tipo de dolor neuropático.



¡Infórmate sin compromiso!

900 414 000
www.validasinbarreras.com

Adaptación de vehículos para personas con movilidad reducida

Con la garantía de: **Válida**
SIN BARRERAS



Soluciones para la conducción, el acceso y el transporte.