



► 3 Enero, 2016



El vicepresidente ejecutivo del MIT, Israel Ruiz, estuvo en el décimo aniversario del Institut de Recerca Biomèdica -IRB- en Barcelona. EL MUNDO

2016, LA VISIÓN DE LOS LÍDERES / MIT

# INVESTIGAR CON ÓRGANOS A PARTIR DE CÉLULAS MADRE

El vicepresidente ejecutivo del MIT, Israel Ruiz, avanza a INNOVADORES que el impacto de la nanotecnología, los organoides, las baterías para renovables y la energía de fusión serán las líneas que lideren las nuevas tecnologías del futuro

LIDIA MONTES BARCELONA

Considerando que la tecnología juega un papel central en nuestras vidas, él se siente en su escaparate hacia el mundo, en el futuro. No es para menos, en una posición tan vanguardista como la suya en el seno del Massachusetts Institute of Technology -MIT-. Es, Israel Ruiz, vicepresidente ejecutivo y tesorero de tan prestigiosa institución norteamericana, donde la investigación y la innovación se dan la mano para gestar las ideas que cam-

biarán el mundo. «Un modelo en el que se cree que llegar a lo imposible es posible», confiesa Ruiz a INNOVADORES.

Desde su posición en el escaparate del futuro, lo tiene claro Ruiz cuando introduce lo que serán las dos líneas de investigación abiertas actualmente que tendrán mayor impacto. Con entusiasmo el directivo se refiere a la nanotecnología como la tecnología más prometedora. Considera, al hacer esta valoración, las posibilidades que

presenta para ser aplicada en diferentes disciplinas. Si bien es cierto que requiere de grandes inversiones en tecnología e infraestructuras, la nanotecnología es aplicable a ámbitos tan diversos como medicina o electrónica pasando por energía civil, por ejemplo. Amen, eso sí, del campo que abre su aplicación con nuevos materiales.

Aunque es más desconocido, Ruiz señala a los organoides como otra de las líneas de futuro. Proviene su desarrollo de las limitaciones del método científico previo. Para intentar probar las hipótesis científicas, en los laboratorios se utilizan cultivos en placas de petri. En ellos se prueban diferentes fármacos y, el siguiente paso, lleva directamente a modelos animales donde se comprueba su validez y efectividad. «Aquí te das cuenta de que el modelo celular no es un reflejo del modelo animal por su estructura y complejidad».

Sin embargo, hoy la tecnología permite crear órganos gracias a la aplicación de las células madre y de un proceso de diferenciación de ésta, que puede dar lugar a un hígado, un colon o un cerebro. «Puede ser casi lo que quieras», explica entusiasmado Ruiz. Dichos organoides, por normal general de tamaño más pequeño que su homólogo, gracias a su estructura en tres dimensiones mejora el modelo de predicción para estos fármacos. De hecho explica el directivo del MIT: «Puedes modificarlos genéticamente para que presenten determinado tipo de cáncer, un una enfermedad y con ellos probar los candidatos a fármacos».

Los organoides, que se encuentran

## CREER EN EL TALENTO NO EL PROYECTO

**TALENTO** El elemento tangencial a la institución es, sencillamente, el talento. El MIT contrata a 50 profesores al año que durante los siguientes siete harán uso de los recursos del instituto. «Creemos en la persona más que en su proyecto. Es un error centrarse en el proyecto, sólo hay que reflexionar sobre cómo ha cambiado el mundo en los últimos 20 años. No estaríamos donde estamos ni haciendo lo que hacemos», argumenta Ruiz.

**PROCESO ORGÁNICO** El directivo del MIT, matiza que existe la creencia de que desde la institución se direcciona la investigación, y si bien esto puede suceder con algunas especialidades concretas, la realidad es que es un proceso más orgánico. «Una vez apostamos por ti, te dejamos el campo libre. Escoge tú dónde quieres tener impacto», explica completamente distinto.

en plena explosión según Ruiz, ya se están utilizando como modelos para estudiar las enfermedades neurodegenerativas. «Están consiguiendo hacer cerebros pequeños en organoides, en los cuales las neuronas se disparan», explica el directivo del MIT. Evidentemente no tienen capacidad, pero es posible utilizarlo como modelo para estudiar las enfermedades cerebrales como el Alzheimer para entender qué es lo que sucede dentro. «Esto explotará muy pronto», vaticina.

Jugarán, según Ruiz, un papel vital las tecnologías de desalinización y potabilización de agua, la moneda digital y, especialmente, las baterías.

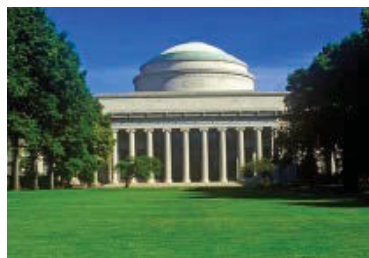
Con miras a reducir las emisiones de carbono a la atmósfera, y considerando las energías renovables una alternativa en este sentido, su almacenamiento en baterías sigue siendo, no obstante, imposible. Apuesta Ruiz por la creación de baterías de almacenamiento de energías renovables, así como, por la energía de fusión: «Se ha avanzado tanto en campos magnéticos y nuevos materiales que es posible ver un reactor de fusión en los próximos 5 o 10 años. Si funcionara sería la solución global de la energía, pero tal vez no funcione», predice el directivo.

En una comparativa del ecosistema innovador con Estados Unidos, si es cierto que los ciclos de innovación que han evolucionado al otro lado del charco permiten que haya un mayor emprendimiento, todo ello redundando en una mayor capacitación para ayudarlos a no cometer determinados errores, a financiar los mejores proyectos o a abrirse las puertas al mercado. «Aquí los inversores son menos sofisticados. Son gente de dinero pero no son emprendedores de primera, segunda o tercera vuelta. Aquí, son inversores, y un inversor no es lo mismo que un emprendedor que invierte», resalta Ruiz.

En el marco legislativo, Ruiz mira a iniciativas similares como las que se pusieron en marcha en Singapur u otras zonas donde no existía un

ecosistema de I+D. Así apuesta por ideas como que el sistema retributivo y de impuestos favorezca que individuos con dinero o empresas den una dotación económica a la innovación. «No a una I+D genérica sino a la innovación de la que hablamos, a través de una carga retributiva más baja o bonificaciones. Esto puede cambiar la balanza», asegura

mirando a otros lugares donde iniciativas similares generaron resultados muy positivos.



Vista del edificio principal del MIT en Cambridge, EE.UU.