

NÚMERO 418  
MARTES 30 DE ABRIL DE 2019  
innovadorescy@dv-elmundo.es

# INNOVADORES CASTILLA Y LEÓN

www.diariodevalladolid.es

> Síguenos en

**Diario de Valladolid**

**@DiarioCyLMundo**



> LEÓN

Una plataforma para la gestión inteligente de los edificios públicos

PÁGINA 4

> PALENCIA

Brigada de laboratorio que busca elaborar productos sin trigo de mejor calidad

PÁGINA 6



## Cerebros artificiales que cambian el mundo

El grupo **Bisite** de la Universidad de Salamanca lidera el análisis de datos con técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje profundo para luchar contra la epilepsia.

PÁGINAS 2 Y 3

FOTO: ENRIQUE CARRASCAL



## &gt; SALAMANCA

# La revolución de los cerebros artificiales

Bisite lidera el análisis de datos con técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje profundo para luchar contra la epilepsia. Por **E. Lera**

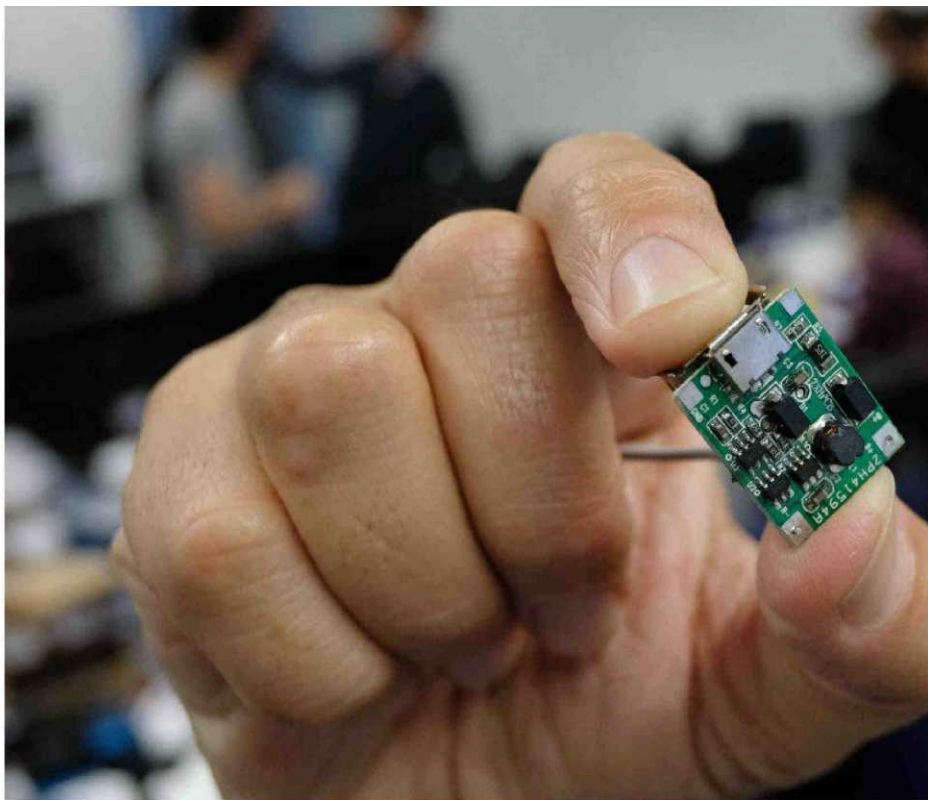
Las máquinas se cuecen poco a poco en nuestras vidas. Y dibujan grandes oportunidades e incógnitas. Son compañeras de trabajo, amigas y socias de un aluvión de ideas que están a la vuelta de la esquina. De hecho, muchas ya han girado y demuestran cada día su capacidad. Una capacidad que supera a la inteligencia humana y está en el centro del debate. La revolución está servida. No es para menos. Es un codiciado campo que coloca sus pasos en los primeros puestos del mercado.

En sus entresijos se mueven importantes avances que transforman la vida. Innovaciones de ingeniería tangibles, que se distinguen por su potencial para provocar el cambio. *Deep tech* engloba descubrimientos vanguardistas y rupturistas. No son simples avances, son proyectos en mayúsculas que pueden modificar el ritmo de la arquitectura de procesamiento y computación, avances en semiconductores y sistemas electrónicos, electrónica de potencia, algoritmos y técnicas de visión y habla, inteligencia artificial y aprendizaje de máquinas... Y mucho más.

Son bastantes los trabajos que ponen en el centro este concepto revolucionario. Uno de ellos responde al nombre de Hermes y es de nacionalidad europea. Coordinado por el Instituto Italiano de Tecnología busca obtener la con-

fluencia entre las últimas técnicas de biología celular y los avances más recientes en el campo de la inteligencia artificial e implantes neuronales para luchar contra la epilepsia. Con esta aproximación interdisciplinar se persigue el concepto de los implantes biohíbridos, conformados por una parte biológica y otra artificial, que permitan «remodelar» las zonas lesionadas por la epilepsia para alcanzar un beneficio terapéutico.

En esta línea aparece un aliado. El grupo de investigación Bisite de la Universidad de Salamanca (Usal) lidera el análisis de datos con técnicas de inteligencia artificial neurosimbólicas y con aprendizaje profundo. Dentro del consorcio se encargan de analizar las señales de electrofisiología para poder diseñar y programar una inteligencia artificial con los modelos anteriormente mencionados que controlen el implante en su conjunto, adaptando su función «a la cambiante realidad» del cerebro vivo. De esta forma, explica Juan Manuel Corchado, director del equipo salmantino, se evita que los patrones patológicos del cerebro epiléptico influyeran a la parte biológica del implante anulando su función. Un proyecto «pionero» tanto en la concepción del *hardware* como del *software* y por la gestión que se hace de la información generada por el cerebro.



Juan Manuel Corchado muestra un chip en las instalaciones de la Universidad de Salamanca. / ENRIQUE CARRASCAL

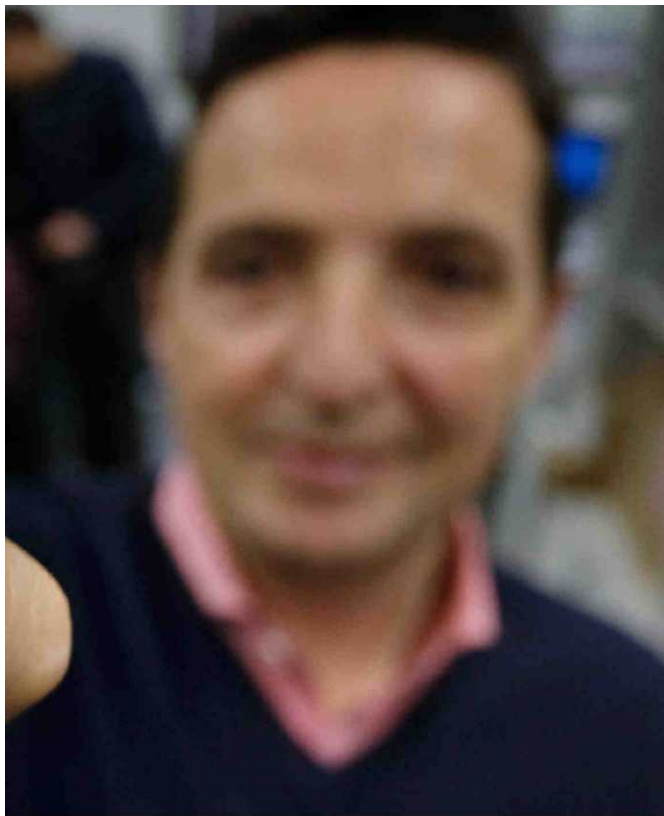
Asegura que dentro del proyecto Hermes se está creando tecnología del tercer milenio. «Algo único, algo que no se había concebido hasta ahora. Nos han invitado a colaborar en un proyecto extraordinariamente competitivo y rompedor, que tiene un reto verdaderamente complicado de alcanzar, todo un desafío. ¡Estos son los proyectos que más nos gustan!», relata Corchado emocionado.

No es el único trabajo que gira alrededor de los cerebros artificiales. Los investigadores de Bisite también están colaborando en el proyecto generador de impulsos para la

estimulación de nervios periféricos en animales de experimentación, liderado por el doctor Orlando Jorge Castellano, del grupo de Trastornos Auditivos y Epilepsias Reflejas del Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca. En este caso están trabajando en el diseño, construcción y evaluación –tanto *ex vivo* como *in vivo*– de un generador de impulsos eléctricos que sea multi-programable y permita su implantación de forma crónica en el modelo experimental de epilepsia Genética Audiogénica de Seizures Hamster (GASH/Sal), para realizar la estimulación del nervio vago usando pará-

metros empleados de manera habitual para el tratamiento de la epilepsia refractaria.

Para ello, explica que el prototipo contará con una serie de sensores y actuadores de tamaño reducido, intentando alargar «lo máximo posible» la pequeña batería que utilizan, generando pulsos eléctricos de forma eficiente, etc. «El desarrollo propuesto, a la vez que solucionará los problemas que estamos confrontando en la actualidad, nos permitirá afrontar adecuadamente las investigaciones actuales y futuras», comenta Juan Manuel Corchado para, más



tarde, añadir que abrirá las puertas a su comercialización, por la alta demanda potencial que pueda tener basado en sus «amplios y versátiles usos» en investigación y también en el campo de la veterinaria. Está financiado por el programa TCUE de la Junta de Castilla y León.

El grupo de investigación Bisite deja su sello en un «ambicioso» proyecto para construir un *cripto-*chip** muy versátil. Se trata de una plataforma *edge* que facilita la gestión inteligente y distribuida de datos captados por estos sistemas. Una tecnología que, tal y como

avanza el catedrático de la Usal, formará parte del sistema inteligente que utilizará la firma BHS para el desarrollo de viviendas, bloques de edificios y barrios inteligentes. Esta empresa está desarrollando un proyecto «extraordinario» en la localidad zamorana de Toro para «revolucionar» el sector de la construcción sin perder de vista «calidad, seguridad y eficiencia energética».

Detalla que su idea es poner en marcha una plataforma con sensores que incorporen microprocesadores que posibiliten la gestión de todos los parámetros ambientales

que proporcionan información para garantizar una habitabilidad óptima. En este sentido, Corchado celebra que BHS les haya invitado a colaborar en una iniciativa que supone «un reto» en el ámbito de la construcción. «Han creado un nuevo modelo para construir viviendas de gran calidad, optimizando tiempos de construcción y costes. Estamos convencidos de que podremos poner en marcha una nueva gama de sensores inteligentes adaptados a las plataformas *edge* que las construcciones actuales necesitan», indica.

El hilo conductor de los pasos que está dando el equipo salmantino es *deep tech*, un concepto que implica innovación y revolución en sí mismo. Para estos proyectos están desarrollando tecnología diferente a cualquier otra, pensando en las necesidades existentes y en «la incapacidad» de los sistemas actuales. «La principal diferencia con otros equipos es que nosotros tenemos la capacidad de desarrollar sistemas inteligentes, crear *hardware* e incorporar otros tipos de tecnologías vanguardistas, como *blockchain*. Nos adaptamos como nadie e intentamos ir más allá».

El director del grupo Bisite sostiene que los proyectos actuales son continuación de muchos otros. «Tenemos la suerte de vivir en un mundo en el que cada día surgen cientos de demandas, nuevas oportunidades y retos». Además, agrega, estos trabajos permiten incorporar «gente muy bien preparada y con muchas ideas». Presume de todos los miembros: «Tenemos expertos en inteligencia artificial, electrónica, telecomunicaciones, materiales, economía, biología, matemáticas, físicas... Y de más de una docena de países. Intentamos atraer gente con muchas y buenas ideas y ganas de trabajar y generar proyectos innovadores».

Sus planes de futuro son seguir en esta línea y adaptarse a los cambios, sin perder «el foco» como grupo especializado en inteligencia artificial. Siempre están con los *prismáticos* alerta para no perderse ningún avance tecnológico.

## JUAN MANUEL CORCHADO / DIRECTOR DEL GRUPO BISITE DE LA USAL

### «Con los programas actuales de investigación, hay mucho margen para crecer como Comunidad»

Juan Manuel Corchado, director del grupo Bisite de la Universidad de Salamanca (Usal), sostiene que en Castilla y León hay grandes investigadores y muchas empresas innovadoras y con necesidad de incorporar tecnología novedosa para aumentar su competitividad. Con los programas actuales, cree que existe «mucho margen» para trabajar conjuntamente y «crecer» como Comunidad. «En nuestras manos está hacerlo bien». Y es que, tal y como expone, hay mucho dinero para ello.

En este sentido, detalla que el Instituto para la Competitividad Empresarial tiene planes extraordinarios. Lo mismo pasa en las universidades. Ensalza el programa TCUE que se gestiona desde la Fundación de Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León. Corchado tampoco pasa por alto el buen hacer del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial ni la iniciativa europea H2020, que traerá «miles de

millones de euros» para proyectos relacionadas con inteligencia artificial. Comenta también que han puesto en marcha un Digital Innovation Hub europeo que dará acceso a «muchos fondos» para innovar e investigar.

El director del grupo Bisite tiene claro que ahora mismo se cambiaría por cualquier investigador joven. «En un mundo global como el actual hay muchas oportunidades para todos aquí o fuera de aquí. Es cuestión de buscarlas, formarse bien y asesorarse mejor», incide antes de añadir que la sociedad sí que premia la innovación y el talento, ya que sabe que es «una buena parte» del crecimiento. «Tenemos que agarrarnos a ello y utilizarlo para impulsar nuestra región. Nosotros trabajamos duro para ello con la intención de que nuestro trabajo beneficie a la sociedad a corto y medio plazo. Con proyectos como estos lo estamos consiguiendo», se congratula.



Juan Manuel Corchado, director del grupo Bisite. / ENRIQUE CARRASCAL