

## DE LA CIENCIA AL MERCADO SANIDAD

# 275.000

euros fue la cantidad captada por la 'spin-off' Elem Biotech en su primera ronda de financiación, en el 2018

# Informática para la simulación de órganos



MANÉ ESPINOSA

## Elem Biotech, surgida del BSC y la UPC, facilita los ensayos médicos con ordenadores

**Joaquim Elcacho**

Las máquinas y los programas informáticos son cada vez más sofisticados y complejos pero falta todavía mucho trabajo para conseguir que emulen las capacidades y funciones más complejas del cuerpo humano.

Lo que sí que está a nuestro alcance actualmente es la simulación informática de determinadas actividades de algunos de nuestros órganos y tejidos. El conocimiento científico en este campo está bastante avanzado y ahora la empresa Elem Biotech, surgida del Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) y la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), trabaja para llevar al mercado algunas de sus aplicaciones.

La idea tiene su origen en el proyecto planteado a partir del 2005 por Mariano Vázquez y Guillaume Hozeaux. Vázquez estudió Ciencias Físicas en Argentina, su país natal, y Guillaume Hozeaux, curso los mismos estudios en Canadá.

Vázquez y Hozeaux se conocieron mientras preparaban sus respectivas tesis doctorales sobre mecánica computacional en la UPC, ambos con el profesor Ramón Codina como director de tesis.

"En el 2005 presentamos la idea de desarrollar una tecnología de simulación y análisis de datos y a nuestros jefes les pareció bien; hace 13 años éramos dos personas trabajando en este campo y ahora somos casi 40", recuerda Mariano Vázquez, investigador del departamento Computer Applications in Science and Engineering del BSC-CNS.

El trabajo se concretó con el desarrollo del software Alya, que permite a los usuarios configurar y ejecutar simulaciones avanzadas y analizarlas mediante una sofisticada interfaz biomédica. La interfaz permite simular diferentes escenarios en humanos virtuales -por ejemplo, el reemplazo de válvulas cardíacas- para analizar productos

### El software Alya permite poner a prueba dispositivos y medicamentos en órganos simulados

y optimizar tratamientos que se adapten mejor al paciente, según destacaba la UPC en la presentación de su *spin-off* Elem Biotech.

En el 2015-2016, a partir de un trabajo de colaboración con una empresa de dispositivos médicos, Vázquez y Hozeaux vieron la posibilidad de ofrecer no sólo servicios de asesoramiento o aplicaciones puntuales del software Alya, sino también de comercializar un producto completo que los propios clientes pudieran hacer funcionar por sí mismos. "Para hacer una analogía, si nuestros clientes necesita-

ban viajar, antes nosotros les podíamos ofrecer un motor pero lo que realmente querían nuestros clientes no era un motor, sino un coche", explica Vázquez.

En julio del 2018, la idea se convirtió en realidad con la creación de la empresa Elem Biotech, que ha recibido la licencia de explotación comercial del código de simulación Alya. Los socios de la empresa son el propio BSC-CNS y la UPC, además de Mariano Vázquez, Guillaume Hozeaux, Christopher Morton y José María Cela.

"En principio nos hemos centrado en el sistema cardiovascular, para facilitar el estudio de problemas como puede ser una arritmia, un aneurisma o ateroma, pero nuestro objetivo es disponer de muchos sistemas u órganos virtuales conectados, lo más parecidos posibles a un ser humano virtual", indica Mariano Vázquez, que además de socio fundador es director técnico de Elem Biotech. "Por ejemplo, si nuestro cliente quiere probar el funcionamiento de diferentes tipos de marcapasos en corazones de diversas características lo ofrecemos un programa informático que le facilita este tipo de simulaciones de forma relativamente sencilla", resume Mariano Vázquez. ●

J.M. Cela, J. Aguado, M. Vázquez y C. Morton, miembros de Elem Biotech

**Libros**  
Justo Barranco

## El futuro: suscriptores



**SUSCRITOS**  
Tien Tzuo  
Empresa Activa  
238 páginas  
Papel, 17 € |  
E-book, 5,99 €

● En el 2015 escribió un artículo en la revista *Fortune* que no le granjeó demasiados amigos: aconsejaba a la gente que no fuera a las escuelas de negocios. Su argumento partía de que él había ido a una a finales de los noventa. Y que tenía la impresión de que durante los últimos cien años en ellas se había enseñado básicamente un concepto: que el objetivo fundamental de toda empresa es crear un producto de éxito y luego vender el mayor número posible de unidades, diluyendo así los costes fijos para lograr unos márgenes competitivos.

Un modelo que él veía finiquitado: las empresas, apunta, deben comenzar con los objetivos y los deseos de una cartera de clientes concreta y crear a continuación un servicio que les suministre un valor permanente, convirtiendo a los clientes en suscriptores. Lo llamó "economía de la suscripción", el modelo que siguen empresas como Netflix, Spotify o Salesforce. Un modelo en el que el autor de *Suscritos*, Tien Tzuo, es parte interesada con su empresa Zuora, que apoya a compañías que dan el salto al sistema de suscripciones. Experiencia no le falta: este empresario nacido en Taiwán pero crecido en Brooklyn fue jefe de estrategia del gigante Salesforce, que impulsó el mundo del software como servicio, ahorrando montañas de hardware a otros negocios.

En cualquier caso, tras la lluvia de críticas por su artículo en *Fortune*, Tien Tzuo reconoció que algunas escuelas de negocios han cambiado, pero insistió en que muchas otras no, y que sigue habiendo prometedores licenciados que fracasan persiguiendo mágicos productos de éxito. Pero que no pueden competir, dice, porque están fabricados al revés: primero el producto, después el cliente. En cambio, advierte, estamos en un momento crucial de la historia empresarial en el que el mundo está pasando de los productos a los servicios. Las suscripciones digitales se disparan porque millones de consumidores digitales se inclinan vez más por el acceso en detrimento de la propiedad. En su libro, el empresario muestra cómo la suscripción está cambiando todo tipo de sectores, desde la venta minorista hasta los medios de comunicación o los transportes. Y analiza cómo ese modelo debe cambiar las diferentes estrategias de las empresas. Aunque la idea central, señala, es que por fin los negocios comiencen a comprender a sus clientes, los descubran a través de sus datos y actúen con ellos de forma proactiva y no reactiva.

Los negocios no deben buscar productos mágicos sino comprender a sus clientes



**REALIDAD VIRTUAL**  
Jeremy Bailenson  
Lid editorial  
Madrid, 2019  
256 p. |  
Papel, 19,90 € |  
E-book, 11,99 €

● La escena inicial del libro la protagoniza el hombre al que el Parlamento británico acaba de definir como "gángster digital": Mark Zuckerberg. En la escena, el fundador de Facebook acude al laboratorio de interacción humano-virtual de la Universidad de Stanford. Se coloca un visor y, en una sala con altavoces, cámaras y dispositivos para estimular el tacto, Zuckerberg se ve de repente en el mismo espacio pero sin gente, aunque siguen rodeándole. De repente, el suelo se abre ante él. Está ante el vacío en un pequeño saliente a nueve metros de altura. Puede intentar escapar por una estrecha tabla. Aunque racionalmente sabe que es ficción, que sigue en la sala de la universidad, se lleva la mano al corazón. Y pasa como puede la *tabla*. Impresionado, semanas después compra por 2.000 millones la empresa Oculus. Bailenson, director del laboratorio al que fue Zuckerberg, muestra en este libro cómo la realidad virtual revolucionará la educación, la salud y la creación, abriéndonos la mente a experiencias inimaginables, haciéndonos más empáticos y conscientes, aunque también puede generar adicción a universos fantásticos y pornográficos y alterar la salud mental.