

NEGOCIOS & INNOVACIÓN **START-UP** | Tema de Portada

Bioinformática, la computación aplicada al sector de la salud

La Asociación Bioinformatics Barcelona tiene como objetivo crear nuevos profesionales y avanzar en la gestión, análisis e integración de los datos

Pilar Maurell

La Bioinformática es la disciplina que une la Informática y la Biología. El pasado octubre se celebró en el CosmoCaixa de Barcelona el primer Foro BIB, organizado por la Asociación Bioinformatics Barcelona (BIB) con la colaboración de Biocat y de la Fundación Bancaria "la Caixa". Era la puesta de largo de una asociación que lleva años trabajando para conseguir que la Bioinformática sea una realidad y una oportunidad para el sector de la salud.

Ana Ripoll es catedrática de Arquitectura y Tecnología de Computadores por la Universidad Autónoma de Barcelona y presidenta de la Asociación Bioinformatics Barcelona (BIB) que reúne a más de 50 entidades, tanto universidades, como centros de investigación, hospitales, *start-ups* y grandes compañías internacionales. Ripoll se ha dedicado durante los últimos años a la gestión universitaria en la Universidad Autónoma de Barcelona, primero como vicerrectora de personal académico y después como rectora. "Ha sido un orgullo para mí trabajar en esta universidad donde he realizado muchos proyectos, especialmente en situaciones difíciles. Pero una de las cosas más importantes es que he tenido la oportunidad de acudir a hospitales, empresas y centros de investigación, y conocer sus necesidades".

COMBINAR CONOCIMIENTOS

Explica la presidenta del BIB que cuando visitaba los hospitales, investigadores de renombre le comentaban que tenían muchos datos pero que difícilmente sabían gestionarlos. Buscaban a informáticos que fueran capaces de hacerlo, pero era complicado, porque estos profesionales no conocían el problema que debían resolver ni el contexto. "Me dio que pensar. Yo soy física y me dedico a la tecnología y a la arquitectura de computadores, y desde

este conocimiento vi que era importante intentar unir estas dos disciplinas, la ciencia de la computación aplicada al mundo de la salud, para intentar ayudar a la sociedad a gestionar el volumen de datos que cada día se generan y que van a más".

"Creo que los tecnólogos, los informáticos, en algunos momentos deberíamos pensar cómo combinamos nuestros conocimientos tecnológicos en el entorno donde se van a aplicar. Porque estoy segura de que si hace unos años llegó el tsunami de internet ahora llega la revolución de los datos. No solo es una evolución sino una revolución", asegura Ripoll. Y es que el desarrollo tecnológico ha permitido avanzar en dispositivos que generan datos muy complejos, que no nos sirven si no somos capaces de gestionarlos de una manera adecuada.

SUMAR ESFUERZOS

"Pero no es fácil", reconoce la presidenta del BIB, porque "requiere toda una formación y una serie de pasos. Los datos clínicos, por ejemplo, se deben filtrar y considerar los que son de calidad, e integrarlos con otros datos genómicos, del medio ambiente, o aquellos que nos den más información sobre el estilo de vida de los pacientes. También debemos avanzar en el diseño de algoritmos de Inteligencia Artificial en el ámbito de la salud, para que un médico pueda tener cierto conocimiento de si un ciudadano es propenso a sufrir una enfermedad antes de que la desarrolle. Con todos estos datos y los algoritmos podríamos llegar a encontrar el medicamento adecuado para

Ana Ripoll es catedrática de Arquitectura y Tecnología de Computadores por la Universidad Autónoma de Barcelona y presidenta de la Asociación Bioinformatics Barcelona (BIB) que reúne a más de 50 entidades.



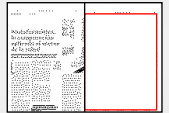
un paciente determinado en el momento oportuno", explica Ripoll que añade que esta es la medicina del futuro. Precisamente, para aunar los esfuerzos de investigación y dar respuesta a las necesidades de la sociedad en este camino hacia la medicina del futuro se creó en 2015 la Asociación Bioinformatics Barcelona.

"El gran problema que detecté es que cuando un informático habla con un médico o un biólogo no tienen el mismo vocabulario y lo primero que hay que hacer es crear un lenguaje común y organizar equipos multidisciplinares que se puedan incorporar en equipos de investigación. Por este motivo, vi la necesidad de crear una asociación sin ánimo de lucro, formada por universidades, centros de investigación, institutos de investigación hospitalaria, grados infraestructuras científicas, empresas y asociaciones de pacientes. Tenemos todos los actores para avanzar en la transición hacia una medicina personalizada", apunta la experta.

FORMACIÓN PIONERA EN ESPAÑA

En el BIB las entidades asociadas trabajan de manera colaborativa en una serie de objetivos estratégicos organizados en Grupos de Trabajo. Uno de estos objetivos es la formación. "Si no somos capaces de formar a los profesionales en bioinformática, difícilmente podremos dar este salto. En este sentido la asociación ha impulsado el diseño de estudios en Bioinformática pioneros en todo el Estado, una disci-

“Con todos estos datos y los algoritmos podríamos llegar a encontrar el medicamento adecuado para un paciente determinado en el momento oportuno”



Flaminia Pelazzi

plina híbrida que pienso que será fundamental en la próxima década". De momento, la asociación ya ha impulsado los estudios de Formación Profesional en Informática orientados a la Bioinformática, graduándose el año pasado la primera promoción. Todos estos estudiantes trabajan en centros de prestigio o bien hicie-

ron sus prácticas en ellos". Además, cuando finalice este curso académico se graduará la primera promoción del Grado Interuniversitario en Bioinformática que imparten cuatro universidades, UPC, UB, UAB y UPF. Un grado de tres años que se realiza en el campus de la UPF, en inglés. "También desde el BIB im-

pulsamos postgrados específicos en el ámbito de la bioinformática avanzada. Y desde el 2017 está en marcha el primer doctorado en Bioinformática" explica Ripoll que recuerda que el BIB forma parte del proyecto europeo BIOS Fundamentos en Bioinformática para profesionales de la salud.

5 Claves

1 BIG DATA Uno de los grandes objetivos en los que trabaja la asociación es en la gestión del Big Data, para ser capaces de trabajar con el ingente volumen de datos que se genera en sector salud. El BIB dispone de todos los socios que hacen posible esa gestión: la adquisición de datos, el filtrado, la integración, la aplicación de algoritmos de Inteligencia Artificial y la interpretación de resultados. "Tenemos todos los elementos para ir hacia la medicina del futuro, sin olvidar al paciente. Por eso hemos decidido incorporar a los pacientes en el BIB, para que se formen y se informen".

2 COLABORACIÓN Las diferentes entidades que acuden a la asociación con una necesidad y desde el BIB les conectan con quienes tienen los conocimientos específicos para cubrirla y se forman equipos multidisciplinares. La asociación también trabaja en proyectos europeos porque "siempre he pensado que si somos capaces de combinar la experiencia y el conocimiento que tenemos en Cataluña y sumamos esfuerzos, podemos ser más ambiciosos en los proyectos y más competitivos internacionalmente", explica la presidenta del BIB.

3 'HUB' DEL SUR DE EUROPA Asegura Ripoll que "Cataluña cuenta con todos los elementos para ponerse en la vanguardia de este cambio en la salud. Ocupa la segunda posición mundial, en porcentaje, en producción de publicaciones científicas como resultado de la investigación relacionada con la bioinformática. Tenemos el potencial para hacer visible internacionalmente todo este conocimiento y por qué no convertirnos en un 'hub' internacional del sur de Europa en bioinformática. Reunimos las condiciones para ser un referente internacional".

4 LAS INSTITUCIONES "La percepción que tengo es que existe una gran excelencia, una sanidad de mucha calidad, con profesionales de renombre internacional pero no hay una estrategia conjunta. Necesitaríamos más colaboración, un mayor alineamiento con las autoridades sanitarias y gubernamentales para ser más fuertes", afirma Ripoll. De hecho, en el primer Foro BIB se habló de que otros países como Alemania, Francia y Suiza tienen planes estratégicos hacia la medicina del futuro. "aquí no y tenemos todos los ingredientes. ¿Por qué no lo hacemos?"

5 ¿QUIÉN CONTROLA LOS DATOS? Uno de los retos de futuro más importantes es el control de los datos, y por eso Ripoll asegura que "se deben establecer protocolos muy rigurosos, con controles exhaustivos de los comités de ética de los hospitales y garantizando el uso de estos datos". Además, "debemos procurar que se establezcan los mecanismos de protección y los protocolos que aseguren que los pacientes estén informados de los resultados que se obtienen de la cesión de sus datos. Los ciudadanos deben saber qué se hace con sus datos".