

INDUSTRIA. La Xunta de Galicia aprobó el desarrollo de un convenio de colaboración con el Clúster Tecnológico Empresarial das Ciencias da Vida (Bioga) para llevar a cabo nuevas actuaciones que permitan consolidar el papel del sector biotecnológico gallego a nivel empresarial.

En este sentido, están dando forma a la nueva Estratexia de impulso da biotecnología 2021-2025 –que se presentará esta semana–,

Xunta y Bioga colaboran para desarrollar iniciativas que ayuden a captar a empresas biotecnológicas

contribuyendo de este modo a posicionar Galicia en este ámbito.

En concreto, el convenio ante la Vicepresidencia económica y la Consellería de Economía, Empresa e Innovación –a través de la Axencia Galega de Innovación (Gain)– e Bioga permitirá a

Galicia ganar en competitividad a nivel de gestión de bioempresas y desarrollo de negocio de productos y servicios innovadores, así como la creación de un biopolo capaz de atraer a grandes empresas del ámbito biotecnológico.

Entre las medidas que se

prevé realizar a través de esta colaboración entre Gain y Bioga, además de apoyar el desarrollo de la Estratexia 2021-2025, está la puesta en marcha de una plataforma para el posicionamiento y visibilización del sector, adaptando todos los medios del ecosistema

biotech a las nuevas herramientas y formatos digitales para poder ejecutar los planes de posicionamiento correctamente.

Xunta y Bioga también tienen prevista la creación de una red de mentores especializada en biotecnología y en el desarrollo del

programa Lonxa de talento, para facilitar a las empresas de reciente creación y procedentes de la transferencia de conocimiento de las universidades el acceso a personal de alta cualificación. En concreto, esta iniciativa les ayudará a detectar y potenciar el talento de alta dirección como garantía para descubrir nuevas formas de mejorar, potenciar y consolidar las empresas. **A.S.**

Alejandro Pazos fue uno de los primeros médicos que se doctoró en Ingeniería Informática e IA en España hace más de 30 años, cuando eso sonaba a chino. Un hermano suyo le metió el 'bicho' de las Ciencias de la Computación **TEXTO Charo Barba**

Inteligencia Artificial: aquellos locos de finales de los ochenta

Es catedrático del Área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial desde 1997 y director del Departamento de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información de la Universidade da Coruña (UDC). Fundó y dirige el grupo de investigación Rnasa-Imedir (Redes de Neuronas Artificiales y Sistemas Adaptativos-Informática Médica y Diagnóstico Radiológico). Lo integran alrededor de 25 profesores doctores de forma fija y cada año se incorporan estudiantes de doctorado o contratados con cargo a proyectos. En alguna ocasión llegan a ser cuarenta. Esto es hoy. Año 2021.

Para llegar a su posición actual, Alejandro Pazos Sierra tuvo que abrir muchos caminos, casi desde el principio de su carrera, desconocidos para casi todos. Es lo que se dice un pionero. Otros lo llaman visionario y otros loco de la Inteligencia Artificial (IA) cuando al común de los mortales nos sonaba a chino.

Un largo recorrido en el que supo estar en el momento justo y en el lugar adecuado unas veces, pero también trabajó con tesón para que se diera esa circunstancia.

Confiesa que en esto de la IA un hermano suyo mayor que él –son catorce–, también pionero, le metió el bicho. De hecho los dos son doctores y catedráticos de la misma disciplina, uno en la Politécnica de Madrid, ahora jubilado, y otro en la UDC. Su hermano es el autor de la primera tesis de Inteligencia Artificial que se leyó en España y uno de sus supervisores fue el Nobel Herbert Simon.

Los comienzos de Alejandro Pazos iban por otro camino. De niño quería hacer Veterinaria pero después se decantó por cuidar de las personas. Se licenció en la USC en Medicina General y Cirugía y después hizo en Madrid un máster en Ingeniería del Conocimiento (una especialización de la Informática que formaba para hacer sistemas inteligentes). Lo que hacía era sistemas



El catedrático de la Universidade da Coruña Alejandro Pazos Sierra.

expertos para predicción de la salida fetal o para asistencia en catástrofes. Siempre relacionados con el ámbito médico, su formación inicial. Entre una cosa y otra ejerció como médico en el Servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Provincial de Santiago dos años, después de hacerlo como becario.

Con otra beca que le concedió IBM pudo profundizar en los estudios de Informática Médica en Madrid y hacer el doctorado en Informática en el Laboratorio de Inteligencia Artificial de la Facultad de Informática de la Politécnica de Madrid. Cinco años más tarde se doctoró en Medicina por la Complutense.

Precisamente en el Laboratorio de IA coincidieron dos médicos y un biólogo. El otro médico, Víctor Maojo, es catedrático del Área de Ciencias de la Computación e IA de la Po-

litécnica de Madrid en este momento. El biólogo, Fernando Martín, fue catedrático en las universidades de Melbourne (Australia) y Cornell (Nueva York) y ahora está en el Instituto de Salud Carlos III como profesor de investigación. Tres auténticos pioneros. Fueron los primeros médicos y biólogo doctores en Ingeniería Informática e IA y en Medicina de España.

Leyeron la tesis en 1990 y montaron el primer grupo de Informática Biomédica de España en Madrid. También pusieron en marcha un máster de Ingeniería Informática en Biomedicina, que por cierto hace días causó un revuelo en LinkedIn cuando uno de ellos colgó el cartel de presentación. Era del año 1989, la prehistoria casi en la materia. ¡Ya hablaban de la IA en Medicina a finales de los ochenta! Pione-

ros, visionarios o locos de nuevo. Ese novedoso perfil –formación en Ciencias de la Vida, Medicina o Biología, y de Ingeniería Informática en IA– es el que buscaban en el Instituto Tecnológico de Georgia (uno de los más importantes del mundo con Harvard y el del Massachusetts), Atlanta. Desde allí llegó a Europa como ojeador un cubano-americano, niño de aquella Operación Peter Pan, el profesor Norberto Ezquerro, que se los llevó a los tres como investigadores. Podrían haberse quedado allí, pero cada uno se decantó después por otros lugares.

Alejandro se vino a la UDC. En realidad lo llamaron porque para crear el ciclo superior de Ingeniería Informática se necesitaba un número mínimo de doctores y él no sólo lo era, sino que lo era de Informática.

Son años en los que cuajó el fundamento de la IA en Galicia y, bajo el punto de vista de Alejandro Pazos, la semilla la sembraron tres personas que consiguieron que aquí hoy en día haya grupos muy importantes en este ámbito. Estas bases son las que hicieron posible que en el curso 2022-23 se implante un grado en Inteligencia Artificial en las tres universidades públicas gallegas.

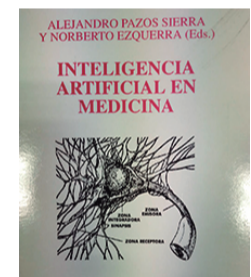
Dos de los *precursores* son los profesores José Mira y Carlos Hernández Sande, ambos de la USC. El tercero fue su hermano, Juan Pazos, de la Politécnica de Madrid. Los tres consiguieron que alguno de sus discípulos les siguiesen los pasos y se fueron constituyendo los diferentes grupos que procedían de esos orígenes. Mira *inoculó* el gusanillo en Senén Barro y Álvaro Barreiro, entre otros eminentes profesores, hoy catedráticos.

Vicente Moret y Bernardino Arcay son dos de los *discípulos* de Hernández Sande y también catedráticos hoy día, mientras el propio Alejandro Pazos, con Ramón Rabuñal y Julián Dorado lo son de Juan Pazos. Son los mimbres con los que se gestó la Inteligencia Artificial en Galicia.

PIONERO

'Estructura, dinámica y aplicaciones de las redes de neuronas artificiales' se titula el primer libro en castellano que trata en exclusiva

sobre el tema. Los autores: Alejandro Pazos y Juan Ríos, catedrático de la UPM, con dos alumnos: Nieves R. Brisaboa y Serafín Caridad. Año 1991. Hasta entonces toda la literatura era en inglés.



I Congreso de IA y Medicina de Galicia lo organizó Alejandro Pazos en 1994.

Todos los veranos dirigía un curso en el Monasterio de Poio. La compostelana Fundación Alfredo Brañas editó un libro.



Sobre IA en Medicina trata esta doble página de *El País* del 17 de julio de 1991.

Protagonistas: Víctor Maojo, Fernando Martín y Alejandro Pazos. Dice el primero, que rescató las páginas, en redes sociales: "¡Hacia el *Deep Learning* en Medicina, en sus inicios prehistóricos!".



Logos del CITIC, de la UDC, del INIBIC y del grupo de investigación Rnasa-Imedir.