

Treelogic: *big data* y algoritmos para monitorización sanitaria masiva

Una marca tecnológica asturiana de casi 25 años centrada en el desarrollo de software innovador, pionera en soluciones de ehealth

Treelogic nació en Mieres (Asturias) en 1996, especializada en el desarrollo de software innovador en diferentes ámbitos como el sanitario, así como en el diseño e implementación de soluciones para el aprovechamiento del *big data* y del uso de inteligencia artificial. “Nacimos hace casi veinticinco años con sólo tres empleados para desarrollar páginas webs”, apunta su director general Marcelino Cortina, quien señala que la innovación está en el ADN de la organización desde su nacimiento. “En el año 96 la mayoría de las páginas eran estáticas y nosotros apostamos por desarrollarlas dinámicas”, confirma.



El proyecto estrella de la compañía asturiana culminó en el año 2007, cuando la empresa implementó una tecnología de triaje para su uso en urgencias en hospitales de toda España. De hecho, a esa altura no existía ninguna tecnología en nuestro país para esta tarea. “Fue un gran reto en su momento, porque no habíamos trabajado hasta ese momento en el ámbito de la salud y en lo que ahora se denomina ehealth”, señala Cortina. De hecho, más de 170 centros sanitarios no sólo de nuestro país, sino también de Latinoamérica, han implantado la solución de Treelogic, que sigue completamente vigente, recibiendo actualizaciones periódicas de la compañía. Precisamente, una de las más recientes ha sido la incorporación de un protocolo específico de COVID-19, a raíz de la actual pandemia.

Según Cortina, la clave está en que un buen triaje “no debe depender ni del volumen de trabajo ni del estado de ánimo o cansancio de los profesionales sanitarios”. Así, el director general confirma que su software guía de forma “metódica,

con un algoritmo médico estudiado y contrastado” a los profesionales. El responsable de Treelogic defiende que su propuesta se ha revelado incluso más útil cuanto mayor es el volumen de pacientes. De esta manera, hoy en día, “el 70 % de las urgencias de España pasan por nuestro software”, recalca.

Además, este proyecto es la base de sus operaciones internacionales: “aunque somos una PYME de solamente unos 100 trabajadores, con una potencia comercial limitada fuera de nuestras fronteras, actualmente una decena de hospitales de Latinoamérica, repartidos por Colombia, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay, apuestan por nuestra tecnología de triaje”, relata el director general. No en vano, la Organización Panamericana de la Salud, filial de la OMS, “ha dado el visto bueno a nuestro sistema de cribado hospitalario”, confirma.



Marcelino Cortina, director general de Treelogic. Fuente: Marcelino Cortina

Treelogic nació en 1996 en Asturias para desarrollar páginas web y fue pionera en hacerlas dinámicas

Otra de las iniciativas de referencia de Treelogic también tiene que ver con el ámbito hospitalario y, según la compañía, su interés es creciente. La empresa ha testeado en diversos hospitales españoles una solución tecnológica para la vigilancia en tiempo real de pacientes ingresados y evitar casos de sepsis¹ o de shock séptico². “Es una causa de muerte en la que la alarma temprana de su potencial aparición es una de las claves para prevenir un desenlace fatal”, explica Cortina. “Si se detecta tarde, el pa-

ciente puede pasar rápidamente a ser crítico y es muy complicado frenar su evolución negativa”, añade. El software de Treelogic monitoriza permanentemente el estado de todos los pacientes de los hospitales en los que se instala y, en el caso de alarma de detección de una sepsis, permite al personal sanitario seguir los protocolos de atención en cada una de sus fases temporales claves. Cortina confirma que su propuesta se está probando con el monitoreo de cientos de pacientes en múltiples hospitales repartidos por España y que es más que útil en tiempos de coronavirus, ya que algunas de las personas fallecidas por COVID-19, sufren previamente una sepsis.

Entre los aprendizajes obtenidos de los proyectos, Cortina desataca la importancia de llevar a rajatabla el correcto testeo de las tecnologías a implementar en condiciones reales. “Sea en hospitales, centros de atención primaria o con los pacientes como usuarios de las herramientas desarrolladas, es crítico que las tecnologías sean testadas tanto con ellos como con los profesionales sanitarios”,

¹ La sepsis es la respuesta abrumadora y extrema de su cuerpo a una infección. La sepsis es una emergencia médica que puede ser mortal. Sin un tratamiento rápido, puede provocar daños en los tejidos, falla orgánica e incluso la muerte. Fuente, MedlinePlus: medlineplus.gov/spanish/sepsis.html

² Es una afección grave que se produce cuando una infección en todo el cuerpo lleva a que se presente presión arterial baja peligrosa. Fuente, MedlinePlus: medlineplus.gov/spanish/ency/article/000668.html



La sede de TreeLogic en el Parque Tecnológico de Asturias. Fuente: TreeLogic

apunta el director general de TreeLogic. “Gracias al pilotaje real se obtienen mejoras y se detectan carencias que en ocasiones no son percibidas en el trabajo de desarrollo en el laboratorio. Nunca hemos transferido al mercado una tecnología sin que haya superado un pilotaje en condiciones normales de uso”, relata.

“La actividad de I+D está en nuestro ADN para poder explorar e innovar en proyectos que el día a día de la empresa no nos permite”

Con el paso de los años TreeLogic ha diversificado su actividad, participando en otras compañías como Adele Robots, especializada en robótica; Novelti, experta en *big data*; y DREAMgenics, una start-up de la Universidad de Oviedo surgida en 2011 sobre bioinformática. “Trabajar con DREAMgenics es el ejemplo más claro que hemos vivido en cuanto a transferencia de conocimiento desde la universidad a la empresa, así como de los múltiples proyectos europeos en los que hemos participado”, señala Cortina. En su trayectoria, la compañía cuenta con la participación en quince investigaciones consorciadas a través de programas de financiación competitiva de la Comisión Europea, como su programa marco Horizon 2020,

para abordar diferentes retos tecnológicos, de temáticas diversas como las sanitarias. Así, este año está previsto que finalice el proyecto PRIMAL³, centrado en la implementación de machine learning federado -herramientas de aprendizaje automático para el aprovechamiento de *big data* de diferentes repositorios-, con el intercambio de datos entre entidades, pero preservando la privacidad de los datos de los enfermos implicados. El caso práctico de PRIMAL está relacionado con la detección de neumonía en un dataset de imágenes médicas. “Nuestra amplia experiencia en federated machine learning, un ámbito muy avanzado de la inteligencia artificial, es un ejemplo de conocimiento transferido de diversas universidades europeas”, añade.

³ treetk.com/en/R&D_PRIMAL.html

Otro proyecto europeo del que forma parte como partner Treelogic es DeepHealth⁴, vigente hasta el año 2022, para el desarrollo de bibliotecas europeas de inteligencia artificial sobre aprendizaje profundo -en inglés, deep learning, un conjunto de algoritmos de aprendizaje automático- y procesamiento de imágenes para el ámbito sanitario, como pueden ser las ecografías.

Y este mismo año ha comenzado su participación en SHAPES⁵, proyecto que tiene como objetivo crear un ecosistema europeo de soluciones digitales para apoyar y extender una vida saludable e independiente de personas mayores con capacidades reducidas. Será el partner encargado de crear la arquitectura *Big Data* que maneja y procesa datos de distintas fuentes. También trabajará en los casos de uso que conlleven análisis de datos.

⁴ deephealth-project.eu/

⁵ shapes2020.eu