



INNOVACIÓN TECNOLOGÍA

El proyecto de catador artificial de quesos desarrollado por el investigador guijuelense Vidal Moreno podría ser adaptado a la industria chacinera. El interés de la Denominación de Origen por este sistema es el primer paso para poner en marcha la iniciativa

La Denominación de Origen Guijuelo pone sus ojos en la inteligencia artificial

IGNACIO COLL | GUIJUELO
www.collcenter.es

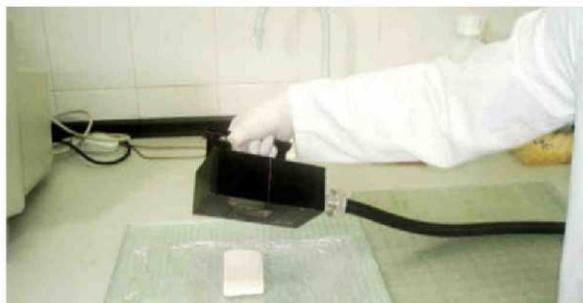
«El mundo de la alimentación ha cambiado de forma radical, y las empresas que han sobrevivido a la crisis saben que la calidad es el gran desafío». Quien se muestra tan rotundo es Vidal Moreno Rodilla. Licenciado en Física y en Informática por la Universidad de Salamanca, donde es profesor en la Facultad de Ciencias, ha orientado sus investigaciones hacia la inteligencia artificial, en la que a través de sistemas de programación informática las máquinas pueden llegar a realizar determinadas operaciones que se consideran propias de la inteligencia humana, como el autoaprendizaje.

Para llegar a la conexión entre el jamón de Guijuelo y la inteligencia artificial hay que remontarse al año pasado, cuando Vidal Moreno y su grupo de investigación, denominado Robótica y sociedad, pusieron en marcha un proyecto para desarrollar un catador artificial de quesos. A partir de su colaboración con el Departamento de Química Analítica de la universidad, los investigadores llegaron a la conclusión de que era posible crear un sistema automático que llevara a cabo los análisis que se realizan en los paneles de cata de forma sistemática y con un alto nivel de eficacia.

El punto de partida eran los estudios que los químicos estaban llevando a cabo con los quesos. Querían caracterizarlos a lo largo del proceso de curación, para lo que llevaron a cabo varias series de catas con persona de las que obtuvieron abundantes datos. ¿Podrían elaborarse modelos matemáticos con toda esa información? La respuesta es sí, pero ante la perspectiva de miles de datos dispuestos para ser organizados a través de algoritmos, los investigadores de Robótica y sociedad les propusieron algo mejor: generar



Vidal Moreno comprueba los datos extraídos de la muestra a través del NIR, con Inmaculada González al fondo. FOTO IGNACIO COLL



El NIR aplicado a una muestra de queso. / FOTO IGNACIO COLL

un sistema de inteligencia artificial capaz de ofrecer ese análisis de manera rápida y ordenada, para poder ser comparados con las catas personales y, llegado el caso, ofrecer su propio informe.

La investigación se puso en marcha en dos niveles: para obtener los datos que se extraen de la cata de quesos (color, cremosidad, picante, incluso el nivel de agujeros y residuo en garganta, entre otros) se uti-

Si hay acuerdo con la DO, los investigadores de la Universidad de Salamanca buscarán **financiación competitiva** para el proyecto

liza un instrumento denominado espectroscopio infrarrojo cercano (NIR en sus siglas en inglés) que, enfrentado a la muestra del producto, ofrece gran cantidad de información. ¿En cuánto tiempo? «Se tarda más en cortar el queso que en obtener los resultados», explica risueño Juan Alberto García, que ha colaborado en el desarrollo del iCatador.

Relacionando esos datos con los resultados de las catas sensoriales llevadas a cabo por expertos, Vidal Moreno y su equipo crearon los modelos artificiales capaces de conectar la información obtenida del NIR con las conclusiones para aprender cómo trabajan los catadores. Este sistema es el que las máquinas consiguen descifrar cómo llevan a cabo su labor las personas es la base de la inteligencia artificial, y se lleva a cabo a través de las llamadas redes neuronales artificiales.

Los resultados del proyecto de investigación, financiado por la Junta de Castilla y León a través del programa T-CUE, han permitido diseñar un prototipo del ca-

tador artificial de quesos, llamado iCatador, para el que una empresa del parque científico de la Universidad de Salamanca está elaborando un estudio de mercado, y que fue presentado en la feria agropecuaria Salamaq el pasado mes de septiembre.

La noticia llegó a oídos de la Denominación de Origen de Guijuelo, que se ha interesado por esta tecnología. En el mundo del jamón ibérico los paneles de cata son habituales para determinar las características de la producción de cada año, pero son procesos laboriosos y caros. Si un sistema informático fuera capaz de determinar las características de los jamones sin dañarlos y con un grado alto de eficacia se convertiría en una herramienta de garantía de calidad muy importante, ideal para un organismo regulador como la denominación.

Para los fabricantes de embutidos, el catador artificial permitiría conocer de forma rápida y fiable la calidad de sus productos. Para la denominación de origen esos datos se incorporarían a sus procesos de certificación, y de cara al cliente podría crearse una marca de calidad asociada a los resultados obtenidos por el iCatador. ¿Y para quienes se dedican a catar alimentos de forma profesional? «No se trata de quitarles el trabajo a los catadores, sino de hacer el proceso cata mucho más extensivo», matiza el investigador guijuelense.

«Con los quesos hemos llegado a un nivel de fiabilidad del 95%, y en el caso de los jamones podemos elaborar un modelo efectivo y seguro», explica Vidal Moreno.

Para la gestión y visualización de los datos los investigadores han creado una plataforma on line (icatador.usal.es) donde las personas habilitadas pueden introducir datos y obtener la información, lo que resulta de gran ayuda para los responsables de calidad de las empresas.

En el caso de los ibéricos, sería necesario contar con la información de los paneles de cata llevados a cabo por profesionales para generar las redes neuronales que consigan aprender los mecanismos de análisis, con parámetros que se agrupan en cinco grandes grupos: sabor, olor, aspecto, textura y otros, en donde se analizan aspectos como la densidad, la grasa, el nivel de veteado y la intensidad del olor, entre otros.

Si llegan a un acuerdo con la Denominación de Origen, los investigadores buscarán la convocatoria competitiva a la que presentar el proyecto para obtener la financiación, que podría venir de la Junta de Castilla y León o del Gobierno central.