



La Universidad de Salamanca ha desarrollado un sistema para catar quesos de forma automatizada: un sensor replica la capacidad de saborear un producto que tiene el ser humano y lo expresa en los mismos términos que un catador profesional. El catador virtual permite determinar cuáles son los atributos de los quesos utilizando tecnología de infrarrojo cercano (NIR) que no destruye el producto a la hora de analizarlo.

Un catador de quesos virtual

Una investigadora zamorana colabora en el desarrollo de un sistema que reproduce la capacidad de saborear del ser humano y reflejar los datos en un ordenador

Carlos Gil

«Nuestro gran desafío es conseguir que una máquina tenga la posibilidad de percibir una sensación grasa, una sensación ácida, una granulosidad o una mantecosisidad», explica a la agencia Dicyt, especializada en divulgación de ciencia y tecnología, Vidal Moreno, investigador del Departamento de Informática y Automática y responsable del proyecto i-Catador.

Los científicos utilizan las evaluaciones de catadores profesionales recopiladas en un trabajo previo y las comparan con los datos del queso que ofrece la tecnología infrarroja NIR que identifica las sustancias que componen una muestra. En concreto, las investigadoras Inmaculada González, profesora del Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, y Ana María Vivar Quintana, del área de Tecnología de los Alimentos de la Escuela Politécnica Superior de Zamora, analizaron 64 muestras de queso de diferentes mezclas de oveja, cabra y vaca, con maduraciones de entre cuatro y seis meses, siempre según la información de la mencionada agencia.

Ocho catadores valoraron las muestras a lo largo de su maduración y, al relacionar las puntuaciones que otorgaron con los resultados del sistema NIR, obtuvieron una gran cantidad de datos que permiten otorgar determinados atributos a un queso de una manera no invasiva, es decir, sin tocar el queso, tan sólo con leer los resultados de la tecnología de infrarrojo.



Una de las investigadoras, Inmaculada González, analiza una muestra de queso. | FOTO DICYT

Ana María Vivar, de la Politécnica de Zamora, analizó muestras con varias mezclas

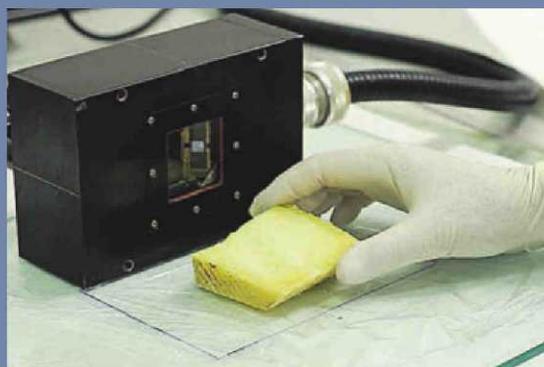
jo. «La ventaja es que aplicamos directamente la sonda sobre la muestra, es decir, son tratamientos que no destruyen el queso», apunta Inmaculada González. A

partir de ahí, la inteligencia artificial permite emular el comportamiento de un catador humano gracias a redes neuronales artificiales, un sistema de aprendizaje y procesamiento automático inspirado en el sistema nervioso. «Los datos, desde un punto de vista experimental, han sido sorprendentes, hemos conseguido que la red neuronal, efectivamente, repita el comportamiento del catador humano utilizando como entrada la tecnología NIR», destaca Vidal

Moreno. Una convocatoria de la Fundación General de la Universidad de Salamanca ha permitido desarrollar una prueba de concepto que deja este sistema listo para salir al mercado. Los investigadores creen que esta metodología no sólo resulta muy fiable, sino que además es muy económica para las industrias del sector, que pueden disponer de un sistema muy rápido para evaluar las características de un queso antes de lanzarlo al mercado.

«Pasamos el ratón y nos dice si un producto está rancio»

El sistema i-Catador estará disponible a través de Internet para catadores profesionales y jefes de calidad de una empresa, que accederán a los datos convertidos en gráficos muy fáciles de interpretar, informa Dicyt. «Con la visualización conseguimos ver los datos de forma gráfica y podemos interactuar con ellos», destaca Juan Alberto García Esteban, otro de los investigadores que ha desarrollado el proyecto. «Por ejemplo, si queremos ver el valor de "rancio" que tiene este queso, pasamos el ratón por encima y nos lo dice, y podemos compararlo con otro», agrega. Los científicos creen que el sistema sería trasladable a otro tipo de productos cuya comercialización también viene marcada por las evaluaciones de los catadores, como carnes y mieles.



Detalle del catador de quesos virtual. | FOTO DICYT