



En el primer plano la profesora Inmaculada González seguida del profesor Vidal Moreno y Juan Alberto García Esteban. :: MANUEL LAYA

Los creadores del 'ICatador' estudian poder aplicarlo a embutidos y jamones

Este nuevo sistema inteligente capaz de catar quesos por medio de redes neuronales es fruto de un proyecto del grupo de investigación Robótica y Sociedad de la Usal

Se trata de una iniciativa financiada por la Fundación General de la Universidad dentro de un programa europeo



JORGE HOLGUERA
Word Comunicación

twitter.com/jorgeholguera

SALAMANCA. La Universidad de Salamanca, en ese empeño por hacer real la transferencia del reporte de sus investigaciones y de la generación de conocimiento a la sociedad, al tejido empresarial e incluso al bienestar social, está consiguiendo grandes logros. Un ejemplo de estas novedades aplicables directamente a la vida real, en este caso para el uso de la industria agroalimentaria, es el 'ICatador' que el Grupo de Investigación Robótica y Sociedad de la Universidad de Salamanca junto a ITER Investigación presentaron en la última edición de la Feria Agropecuaria de Salamanca, Salamaq.

Se trata de un proyecto que ha contado con la financiación de la Fundación General Universidad dentro de un programa europeo.

El 'ICatador' es una herramienta totalmente novedosa, «un sistema inteligente capaz de catar quesos por medio de redes neuronales que reproducen las catas realizadas ante-

riormente por humanos», explican el profesor Vidal Moreno y Juan Alberto García, ambos pertenecientes al grupo de investigación Robótica y Sociedad. Teniendo en cuenta que tal y como explica Juan Alberto García, «una red neuronal artificial es un paradigma que intenta reproducir el comportamiento de las neuronas biológicas con funciones matemáticas».

En el grupo de Robótica y Sociedad dieron los últimos pasos de un trabajo que tiene tras de sí muchas horas y mucha dedicación, tanto por parte de los miembros de este grupo de investigación del departamen-

¿QUÉ PROPORCIONA?

Valoración sensorial
«El 'ICatador' devuelve el resultado de 19 características sensoriales diferentes del queso»

Resultados
«Permite ver de forma sencilla y comparar las catas realizadas de forma artificial y por humanos»

Inmaculada González Dpt. de Química Analítica N. y B.

«Durante tres años elaboramos casi 300 quesos diferentes»

La profesora Inmaculada González, directora del departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología. Explica que en un primer momento, hace 7 u 8 años, comenzaron con «un proyecto nacional para controlar todas las características de los quesos, es decir las propiedades químicas, la cantidad de grasa, proteínas,...» Para evitar fraudes y conocer exactamente el porcentaje de leche de oveja, cabra o vaca

tiene cada queso, empezaron desde el principio. Comenzaron con la elaboración de los quesos. Fabricaron alrededor de 300 quesos a base de mezclas conocidas. Este proyecto duró tres años, con él pudieron estudiar «como evolucionaban con la maduración en el tiempo, porque el queso es un producto vivo, desde que se hace hasta que se consume está evolucionando», explica la profesora. Además del porcentaje de leche que lleva cada queso, también detectaron si era de invierno o verano, «porque no es lo mismo, es mucho mejor la leche de invierno y se transmite a los sabores del queso». Todos estos resultados fueron trasladados al análisis sensorial, en el que participaron

de Informática y Automática, como por parte del grupo de investigación de la profesora Inmaculada González, del departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología.

El grupo Robótica y Sociedad se encargó de hacer realidad la aplicación informática denominada 'ICatador', que ofrece los resultados, que son «información de calidad del producto que se está evaluando», en este caso, los quesos, aunque podría utilizarse con otros productos, como los embutidos y los jamones. Dicha aplicación práctica y con la rigurosidad que requiere el método cientí-

ficado ha sido posible gracias a un trabajo previo por parte del departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología, que llevan trabajando desde hace años en un proyecto que comenzó, incluso con la elaboración de alrededor de 300 quesos, para evitar hacer uso de muestras que pudieran tener falseados los componentes del queso en cuestión. Una vez que tuvieron elaborados los quesos, contaron con un grupo de catadores profesionales para que dieran los valores apropiados a cada uno de ellos.

Estos datos, de rigurosa fiabilidad científica, probada por este departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología de la Usal y el estudio quimiométrico por parte de este departamento también fueron piezas fundamentales, con el fin de obtener la información a través del NIR (Near Infrared Spectroscopy) o Espectroscopia del infrarrojo cercano, que es el utensilio, que a modo de escáner pasado sobre el producto en cuestión, en este caso el queso, sin dañarlo, aplica un conjunto de infrarrojos y en función de su reflectancia, genera un espectro. Aquí entra en juego el 'ICatador', que en base al espectro generado por el NIR, realiza una evaluación mediante un conjunto de redes neuronales, que son las que generan los valores correspondientes a las características evaluadas en cada muestra de queso.

Al igual que lo harían los catadores profesionales, el 'ICatador' devuelve el resultado de 19 características diferentes. Entre esas valoraciones sensoriales, el programa ofrece resultados de olor, visuales, sabor, textura y otras variaciones.

Tal y como explican los desarrolladores del 'ICatador', «el sistema no sólo sirve para catar de forma artificial, también permite gestionar las evaluaciones de catadores humanos».

Este novedoso sistema «permite ver representadas de forma visual todas las catas, ya sean realizadas de forma artificial o por parte de un catador humano y compararlas». Además los resultados visuales que ofrece el 'ICatador', «permiten de forma sencilla ver los resultados de una o varias catas, además se puede interactuar con el sistema de forma que la experiencia del usuario sea la adecuada y le permita obtener una información de calidad del producto que está evaluando».

Esta novedosa herramienta que facilitará el trabajo en las fábricas de queso, pronto saldrá a la venta, aunque sus creadores dudan si será en forma de ofertar el servicio o bien el programa para que pueda hacer uso del mismo la fábrica en cuestión que pueda precisarlo.

El 'ICatador' ha nacido para la evaluación de muestras de quesos, pero sus creadores saben que las aplicaciones de este sistema son múltiples, eso sí, con el trabajo previo de investigación o adecuación que conlleva la adaptación de esta novedosa herramienta a otros productos.

Por ejemplo, dada la importancia de la industria del ibérico en la provincia de Salamanca, sus creadores ya se plantean la posibilidad de comenzar a trabajar en el proyecto de un 'ICatador' que pueda realizar catas de embutidos ibéricos y jamones.