



Clemente Recio, director técnico del departamento, comprueba distintos dispositivos del Servicio de Isótopos Estables. :: WORD

La Usal se consolida como referente en la lucha contra el fraude alimentario

Su laboratorio de isótopos estables es uno de los más avanzados de España y referente también en cuestiones de cambio climático y el único que realiza análisis en gases nobles



FRANCISCO GÓMEZ

SALAMANCA. Una sala como esta sería sin duda el sueño del doctor Frankenstein. Recipientes de vidrios, tubos alambicados, complejas conexiones inescrutables para el ojo profano. Claro que aquí las conexiones no aprovechan la electricidad de un rayo de tormenta, sino que están controladas por sofisticados nodos informáticos, forman un vanguardista entramado de líneas de alto vacío, cromatógrafos o espectrómetros de masas. Estamos en el servi-

cio de Isótopos Estables del Edificio de I+D+i de la Universidad de Salamanca, por tanto, en una de las instalaciones de vanguardia del centro investigador recién inaugurado por la institución académica.

Clemente Recio Hernández lleva 25 años programando, utilizando y mejorando las instalaciones de lo que ahora define como «uno de los laboratorios de referencia en muchos campos, porque tenemos equipos muy complicados que casi nadie tiene, capacidad para hacerlos funcionar y también la flexibilidad necesaria para estar al servicio de lo que nos piden los investigadores».

Por comenzar por el principio, son isótopos aquellos átomos que presentando el mismo número atómico (son el mismo elemento químico) tienen

distinto número de neutrones en el núcleo (y por tanto difiere su número másico). Estas diferencias aportan información muy valiosa sobre su formación o los procesos por los que ha pasado la diferente materia. En concreto, Clemente Recio explica que el análisis de isótopos estables realiza determinaciones de las relaciones isotópicas de cinco elementos básicos: hidrógeno, carbono, nitrógeno, oxígeno y azufre. «Analizamos esos cinco elementos que resulta que están presentes en casi todo, en infinidad de materiales cotidianos, por lo que podemos trabajar desde con rocas y minerales a líquidos, gases o productos alimentarios».

Precisamente, una de las aplicaciones donde el laboratorio de Isótopos Estables de la Usal ofrece un ser-

vice de absoluta referencia nacional es en el del control de la calidad alimentaria y la lucha contra el fraude.

«Podemos extraer información valiosa prácticamente de cualquier producto al que nos enfrentemos», señala el director técnico del complejo, que subraya que ciertamente desde los inicios del servicio en los años 90, la participación en procesos de garantía de calidad alimentaria ha sido uno de los trabajos más destacados del laboratorio.

«El análisis isotópico es fundamental para establecer el origen y los desarrollos por los que han pasado infinidad de alimentos», explica Recio, ya que el estudio de los isótopos permite conocer una huella de determinados procesos físicos ante los que los isótopos pesados y los ligeros no

reaccionan de la misma forma.

Un ejemplo está en el caso de la miel. «En estos momentos, no sabemos exactamente si lo que se vende en muchos casos es miel o qué es, y tampoco de donde viene». Sin embargo, Clemente Recio destaca que con el análisis de isótopos estables «es posible decir con total certeza si una miel es miel, si ha sido adulterada, por ejemplo añadiéndole azúcar, o si la procedencia de esa miel se corresponde con la que dice la etiqueta».

Así, este tipo de análisis se convierten en «una prueba irrefutable contra el fraude alimentario que puede producirse con este producto», señala el director, que también destaca otros casos alimentarios en los que el laboratorio ha trabajado a menudo, como el del vino. 



Gracias al laboratorio se puede saber si el cerdo es alimentado por bellota, pienso o recebo

«Tenemos más capacidad material que personal», se lamenta Clemente Recio

venta o por el contrario había recibido otro tipo de adulteraciones, fundamentalmente añadiendo agua de forma indebida». Establecer si los yogures o zumos han sido realizados tomando como ingrediente el elemento por el que se anuncian comercialmente o si, por el contrario, lo han recibido como un extracto obtenido químicamente, es también otro de los puntos en calidad alimentaria en los que trabaja el servicio.

No obstante, en esta rama Clemente Recio destaca la aportación decisiva del laboratorio en el jamón ibérico. «Gracias a la investigación desarrollada aquí, se pudo obtener una patente que permite determinar y cuantificar a través del análisis isotópico la alimentación que un cerdo ha recibido y de esta forma solucionar el problema de indefinición de ese abanico que va de la alimentación completa por bellota a la alimentación por pienso, pasando por el recebo».

Norma del ibérico

Esta aportación, anterior a la entrada en vigor de la actual Norma de calidad del ibérico, fue fundamental, ya que «la Denominación de Origen Guijuelo tomó estos criterios de análisis isotópico como uno de los principios de calidad a la hora de fijar la definición de una pieza cárnica», recuerda el director.

A pesar de todo, Recio destaca que «hace algún tiempo que no hacemos análisis de jamón y procuramos tampoco dedicarnos demasiado a otros casos comerciales, porque nuestro problema es que tenemos más capacidad material que personal y nos debemos por encima de todo a los in-



Sala central desde la que se realizan las investigaciones.



A través de estos dispositivos se desarrollan los diferentes estudios.

vestigadores». En este sentido, Recio subraya la última ampliación del servicio, que permite realizar análisis de isótopos estables en gases nobles. «Aquí realmente somos el único laboratorio de España y uno de los verdaderamente pocos que hay en el mundo». Un campo con aplicaciones muy relevantes, ya que, por ejemplo, «el análisis isotópico es la única forma de determinar a ciencia cierta cuál es el origen de un yacimiento de gas natural». Igualmente, es una de las grandes posibilidades para datar la antigüedad del agua, lo que resulta de enorme interés para las prospecciones de hidrocarburos o para el estudio del clima en la antigüedad.

Clemente Recio señala que «llevamos 25 años trabajando en este laboratorio, en el que habremos invertido cerca de 3 millones de euros en conjunto y que con esta última ampliación estamos ya asentándonos como un centro de referencia no solo para nuestro entorno sino para toda la Península Ibérica».

De hecho, el director destaca que el laboratorio analiza más de un millar de muestras al año y que de ellas el 85% procede de fuera, ya sea de otros investigadores o de empresas. Por eso, lamenta que «no se entienda desde las administraciones que con un poco más de personal este laboratorio no solo sería un referente sino que además podría ser productivo, rentable en términos económicos».

Prueba de isótopos al 'garrafón'

:: F. G.

Cuando Clemente Recio afirma que los cinco elementos básicos con los que trabaja el servicio de Isótopos Estables de la Universidad de Salamanca permiten analizar «casi cualquier cosa», realmente es casi cualquier cosa. Un ejemplo es, sin ir más lejos, el temido 'garrafón' hostelero. El director técnico afirma que «cuando veo un alumno con mala cara que le echa la culpa a que la noche anterior salió y le dieron 'garra-

fón', siempre le digo que para otra vez no se beba toda la copa y que deje un miligramo con el que podamos hacer el análisis isotópico». Y es que gracias a esta técnica es posible establecer «si lo que nos sirven en una copa en un local tiene realmente que ver con lo que pone en la etiqueta o no», señala Recio, que afirma que «incluso este análisis sería una prueba pericial en un juicio».

Nos movemos en un terreno de las hipótesis, porque realmente el

servicio nunca ha realizado un análisis de este tipo. Aunque el director sí recuerda que en una ocasión «hicimos análisis isotópicos con mis alumnos al mercado de la cerveza». Aprovechando la celebración en Salamanca de la 'Feria de Octubre', los alumnos tuvieron clases «prácticas» en las que además de degustar las cervezas, guardaron para los análisis muestras de un total de 20 marcas.

«Aquellos análisis nos permitieron comprobar cuestiones como los elementos empleados en la fabricación o el tiempo de fermentación», recuerda Recio, que afirma que «en líneas generales, todas las marcas cumplían lo que anunciaban, salvo alguna excepción».

▶ «Con nuestras técnicas es posible realizar la caracterización de aceites y vinos y de hecho hemos tenido intervención en varios casos judicializados donde el análisis isotópico ha sido clave para demostrar si un vino era efectivamente vino con las características que