

# DIARIO VASCO

El químico Iñaki Santos ha usado la resonancia magnética nuclear para establecer las características de cada manzana y mosto de sidra

## Viaje al corazón de la manzana

FELIX IBARGUTXI

SAN SEBASTIÁN. DV. Iñaki Santos ha realizado una tesis doctoral que abre nuevas vías para mejorar la elaboración de la sidra. Ha descubierto que una nueva técnica, la espectroscopia de resonancia magnética nuclear, facilita los análisis de los mostos de manzana y las propias sidras. Ahorra mucho tiempo —se realiza en diez veces menos tiempo que mediante las técnicas habituales— y resulta más cómoda, pues no hay apenas tratamiento de la muestra. «Pero esto no es más que el comienzo —comenta Iñaki Santos—. Yo he analizado mostos monovarietales, de una sola variedad de manzana, y el siguiente paso debería ser trabajar con mostos de diferentes variedades mezcladas en proporciones distintas. Lo bueno sería que se siguiera investigando en base a la resonancia magnética, pues es un campo prometedor; pero hoy en día no hay ningún proyecto de investigación en marcha».

Santos presentó hace unos días su tesis en la Facultad de Químicas del campus donostiarra de la UPV, y mereció la calificación de sobresaliente *cum laude*. Ha realizado sus investigaciones básicamente con mostos de seis variedades de manzana que la Diputación Foral de Gipuzkoa lleva años recomendando: Moko, Gezamina, Goikoetxea, Txalaka, Urtebi Haundi y Urtebi Txiki. El ente foral, por su parte, recomienda e impulsa ciertas variedades gracias a las investigaciones realizadas por el enólogo Domingo Ari-



El químico Iñaki Santos, junto a unas muestras de sidra. [LUSA]

na a partir de 1987. Precisamente, Santos comenzó a interesarse por la sidra tras un encuentro con Arina.

Santos no ha sido el primero en aplicar la técnica de la espectroscopia de resonancia magnética nuclear a los mostos de manzana. Ya se habían hecho algunos intentos anteriormente en Inglaterra. Cree que hay un gran campo abierto: «Con esta técnica resulta fácil diferenciar y agrupar variedades de manzana en función de su composición ácida y

fenólica». Hoy en día se sabe con certeza que para conseguir buenas sidras hacen falta manzanas ácidas y con riqueza en unas sustancias denominadas fenoles. Por ejemplo, las manzanas que se oscurecen al poco tiempo de ser mordidas son ricas en fenoles. Pero también hay manzanas fenólicas que no se oscurecen precisamente por su alto grado de acidez.

Si bien Santos ha trabajado sobre todo con los mostos de las seis variedades de manzana cita-

das, ha caracterizado analíticamente un total de 27 variedades de manzana de sidra del País Vasco, y además 16 de ellas a lo largo de tres campañas, las de 2000, 2001 y 2002. Las manzanas fueron recolectadas en varias fincas de Gipuzkoa —sitas en Aduna, Astigarraga, Hondarribia, Hernani, Urnieita y Usurbil— y en la finca que la Diputación de Vizcaya tiene en Zalla. Con el fin de que las muestras fueran representativas, en cada muestreo se recogieron 3-4 kilos de cada variedad, procu-

rando tomar los frutos localizados en las cuatro orientaciones del árbol: norte, sur, este y oeste.

Se ha demostrado que estas variedades aportan una alta firmeza del fruto, de manera que una vez machacadas producen mucho mosto: Manttoni, Urtebi Haundi, Urtebi Txiki y Azpuru Garratza (variedad vizcaína).

Estas otras variedades, pese a no tener tanta firmeza, proporcionan también mucho zumo: Goikoetxea, Moko, Mozoloa, Txalaka y Ugarte.

### Poca influencia del clima

Por otra parte, y atendiendo a la acidez y cantidad de polifenoles, resulta que la variedad Moko es muy ácida y muy amarga; Gezamina y Mozoloa son muy amargas y poco ácidas; y la variedad Ugarte es poco ácida y moderadamente amarga. Se ha comprobado, además, que los cambios de clima de un año a otro no influyen mucho en las características de las manzanas.

Santos usó varios métodos para la extracción de los zumos. Se valió tanto de prensas tradicionales como de neumáticas, y luego fermentó los mostos de varias mezclas en distintos tipos de depósito, algunos de madera, otros de acero inoxidable.

Se observó que la componente azucarada del fruto se fue extrayendo en igual proporción en los diferentes apretones de las prensas. En cambio, los compuestos fenólicos se extrajeron en mucha mayor proporción en los primeros apretones de las prensas. Los componentes ácidos también se extrajeron más en las primeras prensadas, pero no disminuyeron tanto en los siguientes apretones.

Según los experimentos de Iñaki Santos, las principales ventajas de la prensa neumática, respecto a la tradicional, son su mayor facilidad para la limpieza y el menor tiempo utilizado en el prensado, que tiene como resultado una menor oxidación de los compuestos fenólicos.