

## El bosque invisible

por FERNANDO SAPIÑA

**E**n los libros de excursiones, los itinerarios que parten de Aín empiezan en la plaza Josep Soriibes, donde está el ayuntamiento. Desde este punto y en pocos minutos, por cualquiera de las rutas, dejando atrás alguna pequeña huerta y los campos cultivados de cerezos, caquis y almendros, nos metemos en pleno bosque. Abundan carrascas, alcornoques y pinos; jaras, lentiscos y brezos; romero, tomillo y orégano... La lista completa de especies sería muy larga: esta es una selección muy personal. Sin embargo, además de esta parte visible, muy visible, existen otros bosques invisibles.

En otoño, dos o tres semanas después de las primeras lluvias persistentes, uno de estos bosques invisibles se hace visible cuanto nacen del suelo setas como níscales, rebozuelos, y boletos. Las setas son los frutos de los hongos, unos organismos que viven bajo tierra y que tienen funciones muy importantes en los bosques, bien descomponer y, por tanto, reciclar restos de plantas muertas, como los champiñones, o bien hacer posible la vida de distintos árboles y arbustos con los que establecen una relación simbiótica, como los níscales. Desde el punto de vista culinario, las setas tienen como característica el elevado contenido de aminoácidos libres, entre estos el ácido glutámico, por lo que actúan en muchos platos como potenciadores del sabor.

Un paseo entre alcornoques y pinos, un día de calor, también nos permite apreciar otro bosque invisible: el aroma embriagador es una clara indicación de que las plantas emiten al aire grandes cantidades de compuestos orgánicos volátiles. El isopreno es el compuesto emitido en mayores cantidades. Parece que esta emisión ayuda al aparato fotosintético de las hojas a recuperarse de episodios breves de temperaturas superiores a cuarenta grados. Estas temperaturas pueden alcanzarse en hojas expuestas directamente al sol incluso en climas templados. Después del isopreno, las plantas emiten grandes cantidades de terpenoides. Los terpenoides son un grupo muy amplio y diverso de compuestos orgánicos derivados del isopreno. La maquinaria bioquímica de las plantas acopla moléculas de isopreno de varias maneras y, después, modifica las moléculas resultantes para dar decenas de miles de sustancias. Entre estas, los monoterpenoides, derivados del acoplamiento de dos moléculas de isopreno, son importantes en la cocina,

dado que son los principales componentes de los aromas de muchas plantas.

El sabor distintivo de las hierbas aromáticas es el resultado de la contribución de distintos componentes volátiles. Las plantas de especies diferentes generan, en principio, mezclas específicas de compuestos volátiles. Sin embargo, incluso en plantas de una misma especie, las diferencias genéticas y las diferentes condiciones ambientales (clima, geología) dan lugar a mezclas diferentes y, en estas, predominan los monoterpenoides.

**«El uso de especias en la cocina quizá está relacionado con sus propiedades farmacéuticas, ya que permiten reducir la carga de patógenos y parásitos de los alimentos antes de cocinarlos»**

En el romero encontramos eucaliptol, pineno, terpineol, borneol, mircenol y alcanfor; en el tomillo, pineno, cimeno, linalol y timol; en el orégano, carvacrol y timol; en el laurel, eucaliptol, pineno, linalol, eugenol y metil-eugenol. Así pues, empleando combinaciones de diferentes hierbas aromáticas, lo que estamos haciendo es combinar diferentes monoterpenoides.

Una característica de estos compuestos es que tienen actividad biológica. Es normal: estas sustancias las utilizan las plantas para protegerse de distintas tensiones y para comunicarse con otras plantas, proporcionando información –o desinformación– a mutualistas y competidores. Por eso tenemos sustancias antimicrobianas, fungicidas, repelentes de insectos... Y muchas tienen otras acciones (analgésica, antiinflamatoria, expectorante, desinfectante...) que hacen que estas hierbas hayan representado un papel fundamental en las medicinas tradicionales. En este sentido, podemos recordar que se ha propuesto que el uso de especias en la cocina quizá estaría relacionado con sus propiedades farmacéuticas: permiten reducir la carga de patógenos y parásitos de los alimentos antes de cocinarlos, y evitan que se desarrollen en caso de un almacenamiento prolongado.



## Guiso espadánico de otoño

**E**ncarna y yo estábamos en la terraza del bar de la Cooperativa de Sant Ambròs, en Aín, hablando de una receta que pudiera captar el bosque. Yo hablaba de una receta de hierbas, pero Encarna recordó el guiso de cordero con setas que Papau había hecho a finales del verano con los boletos en conserva que le habían llevado sus amigos de Soria. En aquel momento apareció precisamente Papau, y se sentó con nosotros a tomar un café. Le hablamos de la receta, y él nos dio la solución: «puedes hacer el guiso con setas y hierbas». Y dio muestras de su conocimiento del bosque enumerando las setas y las hierbas que él había encontrado en sus paseos por los alrededores.

**Ingredientes:** 1 kg de cordero, 2 dientes de ajo enteros y 2 picados, 3 cebollas medianas picadas, 4 tomates rallados, 2 zanahorias a dados pequeños, 4 patatas medianas, setas (níscalos, rebozuelos o boletos), hierbas (romero, tomillo, laurel), aceite de oliva, sal, harina, 1 vaso de vino tinto y agua o caldo de carne.

**Elaboración:** Salar y enharinar la carne. En una cazuela, se fríen los dientes de ajo enteros ligeramente aplastados y, después, marcar la carne y retirar en

una fuente con papel absorbente. Se sofríe con el mismo aceite el ajo picado, la cebolla y la zanahoria, removiendo. Se añade el tomate rallado y se deja cocer 15 minutos. Se añade una parte de las setas y una parte de las hierbas y se cuece unos 10 minutos. Finalmente, añadimos la carne que habíamos retirado, el vino tinto y el agua o el caldo hasta cubrirlo todo. Se baja el fuego cuanto empieza a hervir, se rectifica de sal, se tapa la cazuela y se deja cocer 3 horas. Unos 45 minutos antes de acabar, añadimos las patatas cortadas a dados. Unos minutos antes de servir, se saltea el resto de las setas y las hierbas, se incorpora el aceite a la cazuela y se decoran los platos con las setas.



Fernando Sapiña

Las sorpresas con estos compuestos volátiles no acaban en la cocina. Últimamente se ha señalado que las emisiones de isopreno y de terpenoides, entre las que destacan las de monoterpenoides, representan un papel fundamental en la química y la física de la atmósfera. Eso es gracias a la acción reguladora de la capacidad oxidativa de esta, ya que están implicados en la generación de ozono en superficie, donde se comportan como contaminantes y, además, como gases de efecto invernadero. Estas sustancias también están implicadas en la formación de aerosoles en superficie. Estos aerosoles son una suspensión de pequeñas partículas sólidas en el aire, y estas partículas afectan al desarrollo de nubes y a las precipitaciones.

Muchas veces, por la tarde, observamos la formación de nieblas impresionantes en la Peña Pastor, que domina Aín, y en las montañas que cierran el

valle: desde L'Alcúdia de Veo se ven las nieblas en el macizo del Espadán. La precipitación horizontal, la deposición de pequeñas gotitas de agua formadas en las nieblas, es muy importante en este lugar del país. Dicen que es por la entrada de humedad cuando sopla levante, sin embargo, quizá, las emisiones de volátiles de las carrascas, de los alcornoques y de los pinos también tengan mucho que ver. ☺

### REFERENCIAS

- BALDWIN, I. T., 2010. «Plant Volatiles». *Current Biology*, 20: R392-R397.  
DAVIDSON, A., 1999. *Oxford Companion to Food*. Oxford University Press. Oxford.  
HANSON, J. R., 2011. *Chemistry in the Kitchen Garden*. Royal Society of Chemistry. Londres.  
McGee, H., 2007. *La cocina y los alimentos: Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la cocina*. Debate. Barcelona.  
SECO, R. et al., 2013. «Volatile Organic Compounds in the Western Mediterranean Basin: Urban and Rural Winter Measurements During the DAURE Campaign». *Atmospheric Chemistry and Physics*, 13: 4291-4306.  
SHERMAN, P. W. y J. BILLING, 1999. «Darwinian Gastronomy: Why We Use Spices». *BioScience*, 49: 453-463.

**Fernando Sapiña.** Director del Instituto de Ciencia de los Materiales, Parque Científico. Universitat de València.