



## &gt; ESPECIAL / UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



Francisco Salvador Palacios, catedrático de la Universidad de Salamanca, en uno de los laboratorios del departamento de Química Física. EL MUNDO

## &gt; SALAMANCA

# Tapones que capturan la contaminación

Investigadores de la USAL diseñan un procedimiento que modifica el corcho de las botellas de vino para que sea capaz de inmovilizar los sabores y contaminantes / Evitan el olor a moho de las elaboraciones. Por **E. Lera**

Es un viaje de aromas que se funden a fuego lento gracias a la sabiduría. Al coger una copa de vino y sumergir nuestra nariz dentro, no queremos encontrarnos con un mal recuerdo. Pero, en ocasiones, pasa. De repente, llega a la pituitaria un olor a moho. ¿Por qué? El corcho tiene la culpa. En concreto, el TCA es uno de los defectos más frecuente que puede aparecer en las elaboraciones. Cantidades muy pequeñas —una gota en una piscina olímpica— son suficientes para arruinar las propiedades organolépticas del producto.

Desde que se conocen los causantes de la contaminación del vino, se han propuesto numerosos métodos de limpieza del corcho, muchos de ellos protegidos bajo patentes, pero hasta la fecha ninguno definitivo. Y es que la dificultad de descontaminar el cierre procedente de la corteza del alcornoque no reside en encontrar una forma de eliminar los contaminantes, sino de hacerlo sin dañar la estructura, propiedades y características de este material «complejo y delicado».

Dicho y hecho. El grupo de Fluidos Supercríticos y Carbones Activados de la Universidad de Salamanca (USAL) tiene patentado la desorción térmica a vacío, un procedimiento «muy eficaz» capaz de limpiar no solo las partículas de corcho, sino el tapón entero natural,

de una forma respetuosa, sin causarle alteraciones.

Como contrapartida, señala Francisco Salvador Palacios, director del equipo, requiere de instalaciones específicas que pueden ser caras, además el método no garantiza al cien por cien la limpieza de todos los tapones, puesto que la distribución de los contaminantes no es uniforme, de tal forma que unas piezas pueden estar totalmente libres de contaminación y otras altamente contaminadas. Esto obliga, comenta el también catedrático del Departamento de Química Física, a usar tratamientos energéticos innecesarios para los cierres libres de contaminantes. En estas ocasiones el coste económico es tan alto que hace inviable el procedimiento, apunta.

Por esta razón, se sumergieron en otro proyecto que propone la fabricación de tapones inteligentes capaces de combatir ellos mismos la contaminación. «La eliminación de los compuestos, como el TCA, presentes ocasionalmente en el corcho, constituye un reto muy importante para las empresas del sector», expone para, más tarde, añadir que la principal dificultad es que el corcho es un material muy delicado, de tal forma que cualquier tratamiento al que se somete, acaba dañando y alterando su estructura y propiedades.

Con esta problemática en mente, el equipo salmantino dio una vuelta de tuerca al problema: si no es posible eliminar los contaminantes sin dañar la estructura del corcho, hay que intentar evitar sus efectos. Así, propone la fabricación de tapones de corcho «dopados» con partículas muy pequeñas de inhibidores, que se dispersan internamente en pequeñas cantidades, capaces de capturar e inmovilizar los olores, sabores y contaminantes presentes en el protector, impidiendo de esta forma su transferencia al vino.

En esta línea, Salvador Palacios precisa que la dispersión del inhibidor puede ser uniforme o encontrarse concentrado preferentemente en la zona de la base del tapón. Además, se puede dispersar uno o varios inhibidores, con el objeto de seleccionar o ampliar el número y tipo de contaminantes a retener. A esto se suma que se puede aplicar a los tapones aglomerados, fabricados a partir de granulados de corcho aglutinados con sustancias aptas para su uso en contacto con alimentos; a los técnicos, formados por un cuerpo de corcho aglomerado, con discos o tapas de corcho natural pegados en uno o en los dos extremos del tapón —en este tipo también se incluyen los utilizados para cavas, espumosos o sidras—, y a los naturales, que se ex-

traen directamente del corcho, y pueden incluir el natural multipieza y el natural colmatado. El primero está formado por dos o más mitades de corcho natural pegadas; mientras que el segundo está compuesto por corcho natural al que se le han rellenado los poros con polvo de corcho.

Respecto a las ventajas, el director de este grupo de la USAL asegura que son tres: la eficacia para evitar la contaminación del vino, la sencillez del procedimiento de fabricación y sobre todo, la economía. Sin olvidar, por supuesto, que es muy sencillo.

Recuerda que la línea de investigación sobre el corcho se inició hace diez años y desde entonces la han mantenido más o menos activa gracias a contratos y contactos con algunas empresas del sector, que mueve a nivel mundial del orden de 20.000 millones de botellas al año. En este punto, señala que existe un enorme negocio para los fabricantes de tapones de corcho que se disputan el mercado. La empresa portuguesa Amorim, que fabrica más de 4.000 millones de tapones anuales, y la francesa Diam Bouchage son las dos grandes referencias.

Francisco Salvador Palacios subraya que la idea de enfocar la descontaminación del corcho desde una perspectiva nueva, no ha surgi-

do de forma espontánea, sino que es fruto de la experiencia y los conocimientos que han ido adquiriendo en los últimos tiempos. De hecho, todavía no ha acabado. En su opinión, quedan «muchos aspectos» por investigar, desde la determinación de los mejores inhibidores, hasta las formas de «dopar» los distintos tapones. Por ello, reconoce que tardarán «varios años» en completarlo.

Poco a poco van pasando etapas. El objetivo más inmediato, según avanza, es optimizar y poner a punto los mejores sistemas de dopaje de los tapones, que posibiliten mostrar los mejores resultados a las empresas del sector. Alguna de ellas como la corchera riojano-portuguesa M.A.Silva & Garzón colabora con este proyecto y siempre está abierta a las novedades que surgen en este campo.

Francisco Salvador Palacios sostiene que la Universidad de Salamanca, a través de los diferentes programas y convocatorias suele proporcionar, dentro de «sus limitaciones presupuestarias», ayuda para el desarrollo de proyectos que no encuentran fácilmente financiación. Por otro lado, si los resultados son satisfactorios, como ocurre en esta iniciativa, financiada dentro del plan TCUE, la USAL los protege bajo patente.