

# Desviaciones Organolépticas atribuidas al tapón

Jean-Michel Riboulet; Luiz A. Reis Alves; Nerea Urreiziti.

Cevaque, Laboratorio de Análisis Agro-Alimentario.

## Control de los cloroanisoles



Representante de Cevaque expone los resultados del estudio.

**E**n este trabajo abordamos las desviaciones organolépticas atribuidas al tapón de corcho, y en particular el control y el dominio de los cloroanisoles en el sector corchero.

Varias moléculas están en el origen de la aparición de gustos en los vinos. En el cuadro que aparece en esta página se agrupan algunas desviaciones organolépticas que pueden encontrarse en el vino y sus respectivas moléculas responsables. (Ver cuadro)

### Problemática de los cloroanisoles

El tapón de corcho acompaña la evolución armoniosa del vino y está indiscutiblemente ligado a la conservación del vino y a la preservación de su calidad. Sólo él permite la conservación y la evolución de la calidad aromática y organoléptica de sus vinos.

Los cloroanisoles se conocen desde hace tiempo por ser los responsables de olores intensos a "moho" en el vino, en el corcho y en otros muchos productos.

Existe una gran variedad de derivados en función de la sustitución clorada del anillo benzeno. El 2,3,6-tricloroanisol es seguramente uno de los cloroanisoles más odorífero, pero entre cloroanisoles identificables en el vino, el 2,4,6-tricloroanisol (TCA) y el 2,3,4,6-tetracoloroanisol (2,3,4,6-TeCA) son aquellos que poseen el olor más intenso y los niveles de percepción más bajos. El pentacoloroanisol (PCA) es mucho menos odorífero que el resto de los cloroanisoles.

Los cloroanisoles provienen de la metilación de los clorofenoles correspondientes, muy utilizados en el pasado como insecticidas en el tratamiento de la madera, pero que pueden tener otros orígenes. Esta reacción la realizan bioquí-

micamente un gran número de microorganismos y en particular de hongos.

El análisis de los cloroanisoles transferibles del tapón de corcho hacia el vino constituye para las corcheras una herramienta de control rápida y fiable de los cierres importados o de los lotes de tapones parevia expedición. De igual manera, para las bodegas el análisis de los cierres previo al embotellado resulta muy importante para poder protegerse del problema del "gusto a corcho" en sus vinos.

### Métodos de cuantificación

Para la cuantificación de los cloroanisoles existen dos métodos.

El primero es la cuantificación de los cloroanisoles y de los clorofenoles totales. Se realiza una extracción líquido sólido sobre una muestra del triturado homogeneizado de los tapones a analizar. Los cloroanisoles se analizan sobre un extracto concentrado sin modificación química.

Los clorofenoles se analizan sobre un extracto concentrado tras una reacción de acetilación con anhídrido acético y purificación del derivado por extracción en fase sólida (SPE) sobre un cartucho de sílice.

Los diferentes extractos obtenidos se analizan por cromatografía gaseosa con detección de captura de electrones (ECD).

El segundo método es la cuantificación de los cloroanisoles transferibles. Los tapones de corcho se maceran en un líquido de maceración (vino o solución hidroalcohólica). Después se prepara para su análisis por micro extracción

en fase sólida (SPME). El análisis SPME consiste en absorber los compuestos a analizar sobre una fibra específica, seguida de una desorción térmica en el inyector del cromatógrafo en fase gaseosa. La cuantificación la realiza un detector de masa (MS) o uno de captura de electrones (ECD).

### Objetivos del control de calidad

Para prevenir la presencia en el vino de gustos adjudicados al tapón de corcho, resulta conveniente un control de calidad de los lotes de los tapones previo al embotellado.

Los análisis por SPME son una herramienta indispensable para evidenciar la existencia de problemas y determinar sus causas.

### Validación de los resultados de los controles

Con objeto de validar la cuantificación del 2,4,6-tricloroanisol (2,4,6-TCA) transferible por SPME-GC en las muestras de macerado de tapones de corcho, el servicio Interlab de Cevaque Portugal ha organizado una cadena de comparación de resultados entre laboratorios para la determinación de este parámetro.

La participación en esta cadena permite a cada laboratorio participante efectuar un control de calidad externo y aumentar de este modo la fiabilidad de sus resultados.

El conjunto del sector ligado directa o indirectamente al vino y a los tapones de corcho, ha mostrado con creces su interés por esta necesidad iniciativa.

A día de hoy, la cadena de análisis Interlab para la cuantificación del 2,4,6-TCA transferible cuenta con 21 laboratorios de seis países (Portugal, España, Francia, Italia, Chile y Sudáfrica).

### CEVAQOE

DESCRIPTORES	MOLÉCULAS
Moho, bouchon	Cloroanisol, bromoanisol, MIB, geosmina, cresoles, ...
Animale, écurie	Fenoles volátiles, guaiacol
Champignon, sous-bois	1-octano-3-ol, 1-octano-3-ona
Réduit	Azúfres volátiles

Fuente: Cevaque

Conviene considerar que los cloroanisoles y los clorofenoles están presentes en todas partes y que la noción de "ausencia" no tiene fundamento en los tapones de corcho, ni en ninguna matriz natural. Todos los técnicos de los sectores del corcho y del vino están de acuerdo en que un Control de calidad de los lotes de tapones de corcho, previo taponado, resulta importante.

#### SUMMARY

*In this article, Cevaquo Laboratories describe the variations in the organoleptic properties associated with cork bottle stoppers, and in particular, the control of chloroanisole proliferation. However, company scientists continue to confirm that cork stoppers "accompany the harmonious evolution of wines and are undisputedly associated with the conservation of wine and the preservation of quality" and furthermore "cork stoppers are the only products that permit the conservation and evolution of organoleptic and aromatic quality of wine". The study carried out is centred on the chloroanisoles which have been known for some time as being the substances that create intense musty smells in wines, corks and many other products.*

Con un control de calidad adecuado es posible evidenciar, con el mínimo error posible, los lotes de tapones susceptibles de presentar aquellos riesgos que no sean los puntuales ligados a uno u otro tapón de corcho aislado.

Contamos con dos métodos de cuantificación. La de los cloroanisoles/clorofenoles totales (CA/CF) y la de cloroanisoles transferibles por SPME.

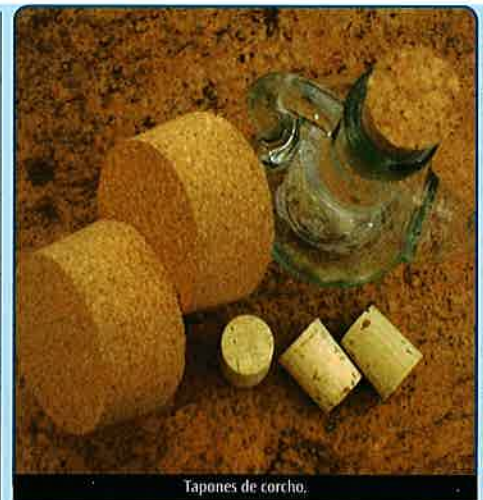
La cuantificación de CA y DF totales sobre un granulado de tapones de corcho no tiene en cuenta la realidad de la utilización de los cierres y concluye a partir de una hipótesis sobre la migración del 2,4,6-TCA.

Sin embargo, este método de cuantificación de CA/CF permite sacar conclusiones, sobre las contaminaciones acaecidas, que sirven en investigaciones sobre botellas que presentan desórdenes organolépticos.

El análisis de los cloroanisoles por SPME es la vía retenida para la elaboración de las normas (ISO, UNE, AENOR) y está relacionada con la funcionalidad de los tapones de corcho.

Por último, habrá que confrontar los resultados obtenidos y validados con la definición del nivel de riesgo aceptable o no.

Es decir, habrá que definir la frecuencia de



Tapones de corcho.

tapones de corcho potencialmente generadores de desórdenes, a partir de la cual el lote es aceptado o rechazado, sabiendo que la heterogeneidad del lote y el tamaño de la muestra van a influir directamente sobre la decisión. ■

#### + Información

**Contacto:** Tel.(351)227455691/9480  
e-mail: cevaquo@netvisao.pt



**CEVAQOE**  
Laboratório de Análises Agro-Alimentar, Lda.

## LABORATORIO CEVAQOE

DIRECCIÓN: CEVAQOE, Laboratório de Análises Agro-Alimentar Lda.

Rua dos Eucaliptos nº 9 - 4535-311 Paços de Brandão - Portugal

email: cevaquo@netvisao.pt - Tel. (351) 22 745 56 91 / 94 80 - Fax: (351) 22 746 00 14



El laboratorio **CEVAQOE**, aporta a los profesionales de la viña y el vino, y al sector corchero su experiencia y sus **COMPETENCIAS técnicas**.

#### VARIEDAD DE ANÁLISIS :

##### \* INDUSTRIA DEL CORCHO :

- Controles físicos de tapones de corcho.
- Controles de calidad sobre los tapones de corcho mediante la cuantificación de los cloroanisoles susceptibles de ser cedidos al vino.
- Tests sensoriales de tapones de corcho.

##### \* SECTOR DEL VINO :

- Análisis medioambientales :
- Aerocontaminación de bodegas a partir

#### de productos de tratamiento de la madera.

- Contaminaciones del vino (contacto directo/aerocontaminación).
- Análisis de mostos, vinos, aguardientes,...
- Perfiles aromáticos de vinos.
- Constituyentes naturales del vino.
- Desviaciones organolépticas : búsqueda y caracterización de defectos del vino tipo (moho, terroso, animal, ...).
- Migraciones al vino de contaminantes contenidos en los envases y/o embalajes.

#### \* SEGURIDAD ALIMENTARIA :

- micotoxinas (ocratoxina A, patulina,...)
- pesticidas
- carbamato de etilo, aminas biógenas, HPA,...

#### UN EQUIPO Y UNOS MEDIOS TÉCNICOS

##### A SU SERVICIO :

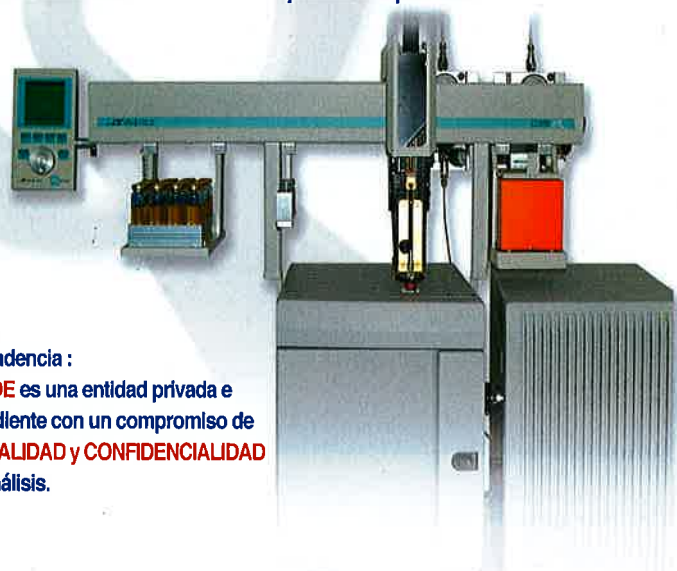
- Equipo :
- El equipo está constituido por analistas especializados en numerosos campos de aplicación.

#### • Equipamiento :

- Un material analítico dotado con las últimas innovaciones tecnológicas.
- Métodos analíticos constantemente mejorados y contrastados mediante tests comparativos interlaboratorios.
- Investigación y desarrollo :
- Desarrollo constante de nuevas prestaciones analíticas.

#### OBJETIVO : LA PLENA SATISFACCIÓN DE NUESTROS CLIENTES

Nuestros métodos punteros y nuestro equipo nos permiten mantener plazos de entrega de resultados cortos. Gracias a la importante automatización de nuestras sistemas de análisis, podemos ofrecer a nuestros clientes precios competitivos.



#### • Independencia :

**CEVAQOE** es una entidad privada e Independiente con un compromiso de **IMPARCIALIDAD** y **CONFIDENCIALIDAD** de los análisis.