

# Cuantificación, no hay que perder la cabeza

**L**os artículos y publicaciones alarmistas sobre los 2,4,6-TCA en los tapones de corcho son numerosos. En ellos se olvida que esta molécula es un contaminante común en gran número de alimentos. Resulta curioso la capacidad del mercado del vino para agravar problemas gestionados de manera serena por otros sectores.

Conviene considerar que otras moléculas independientes de los tapones de corcho, como el 2,3,4,6-TeCA, están de igual modo en el origen de los defectos tipo "moho" en los vinos.

En cualquier caso, los tapones de corcho son una fuente de aporte de 2,4,6-TCA a los vinos embotellados y los controles de lotes de tapones de corcho nuevos son necesarios.

A día de hoy no existe una norma de análisis. Se realizan dos tipos de ensayo, la cuantificación de los cloroanísoles totales y la cuantificación del TCA cedible.

El análisis cromatográfico de los cloroanísoles y clorofenoles en un granulado de tapones de corcho por extracción líquido-sólido y GC/ECD o GC/MS permite detectar y cuantificar el contenido en cloroanísoles y clorofenoles de los tapones de corcho.

Esta vía analítica es maximalista y no tiene en cuenta la realidad del uso de un tapón de corcho. Ésta, además, infiere a partir de una hipótesis de migración del 2,4,6-TCA al vino. La migración del 2,4,6-TCA del corcho al vino irá, desde unas pocas unidades porcentuales hasta un 25 por ciento del contenido inicial en 2,4,6-TCA del tapón de corcho; en función del propio corcho, del tiempo de contacto corcho-vino y de los diversos intercambios. Este método no debe aplicarse más que para establecer un balance de contaminación en el transcurso de las investigaciones sobre botellas que presenten una desviación organoléptica.

El tapón de corcho no es más que un vector menor de los clorofenoles inodoros, salvo el 2,4,6-TCF, precursor del 2,4,6-TCA. Su cuanti-



ficación no presenta más que un interés enológico secundario.

Si hubiese que fijar límites, éstos no atañerían más que al 2,4,6-TCF, teniendo siempre en cuenta que esta molécula está presente en todas partes, en el agua de la red y en los tapones de corcho, incluso en ausencia de lavado con cloro.

La cuantificación del TCA extraíble es la vía elegida por la ISO TC 87 para preparar un método que debería estar disponible en breve. La problemática del control del 2,4,6-TCA cedible por los tapones de corcho es triple.

Incluye los métodos empleados por los laboratorios y la validez de los resultados; los niveles de TCA cedibles aceptables que están pendientes de ser fijados; y la validez del plan de muestreo.

En la metodología elegida, se maceran los tapones de corcho en un simulacro de vino previamente controlado y se analiza el líquido resultante de la maceración por Micro Extracción en Fase Sólida (SPME)

y cromatografía en fase gaseosa-espectrometría de masas (GC/MS) con una excelente sensibilidad.

La fiabilidad de los resultados de cada laboratorio depende de la ejecución de la metodología, del ritmo de los análisis, del número y de la frecuencia de los controles analíticos realizados, así como del plan de análisis interlaboratorio puesto en marcha.

A día de hoy no existe ninguna prescripción de ninguna instancia que fije límites sobre los cloroanísoles extraíbles de los tapones de corcho.

La tendencia es la de fijar un valor para el 2,4,6-TCA extraíble en el corcho, en función del contenido en 2,4,6-TCA presente en el corcho y de la migración del 2,4,6-TCA del corcho al vino, el cual, incluso en ausencia de otras moléculas, va a dar lugar a una desviación organoléptica. Los otros cloroanísoles, el 2,3,4,6-TeCA y el PCA no tienen relación con el tapón de corcho y no tiene sentido fijar límites para ellos.

Los valores arbitrarios difundidos por algunos laboratorios no siempre son realistas.

**Moléculas independientes de los tapones de corcho, como el 2,3,4,6-TeCA, están en el origen de los defectos "moho"**

La reflexión debe basarse en los contenidos en 2,4,6-TCA susceptibles de dar lugar a desviaciones organolépticas en los vinos, teniendo siempre en cuenta el "efecto matriz" ya que los olores y gustos a moho se perciben de manera muy diferente en función de los vinos.

Resulta evidente que la percepción de esta molécula, es decir, la apreciación de una diferencia entre dos vasos, se percibe en contenidos más bajos de ésta que los necesarios para que la desviación organoléptica sea patente.

La noción del nivel de TCA extraíble obtenido sobre una muestra, a partir del cual se podría considerar que un lote presenta un problema, tiene que ser enfocado según el tipo de vino, en función de los niveles de percepción y de los niveles de generación de defectos del 2,4,6-TCA.

Considerar que valores inferiores pueden dar lugar a desviaciones organolépticas supone olvidar que el análisis sensorial no es objetivo.

Casi siempre son percepciones de otro origen las que dan lugar a una diferencia. Estas percepciones se originan, bien sea en el propio vino, bien en el corcho que, recordemos, aporta siempre un olor.

Las conclusiones que relacionan estas per-

## Los niveles basados en la experiencia son:

	Percepción	Defecto
Efervescente	2 ng/l	3 ng/l
Bianco	3/4 ng/l	5 ng/l
Rosado	3/4 ng/l	5 ng/l
Tinto ligero	4/5 ng/l	6 ng/l
Tinto barrica	6/7 ng/l	8 ng/l
Tinto con cuerpo	8 ng/l	> 10 ng/l

cepciones con la presencia de trazas de 2,4,6-TCA resultan azarosas.

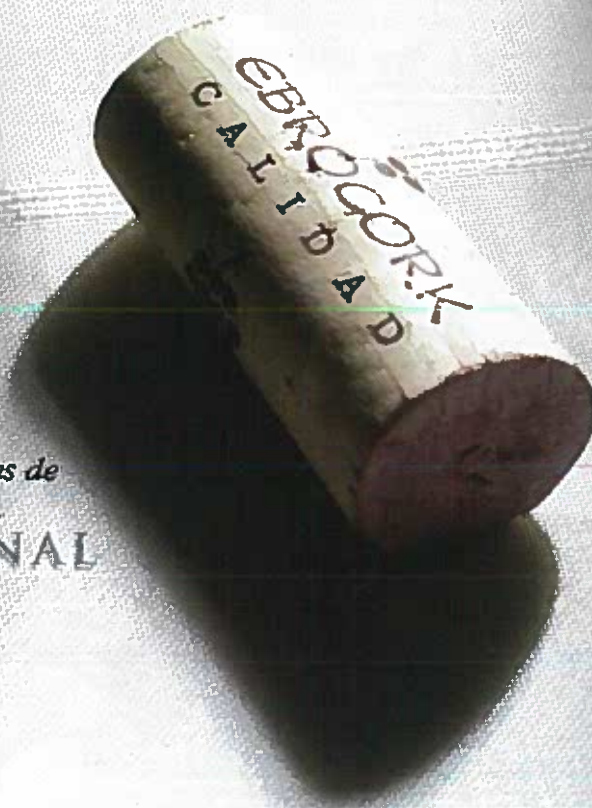
Esta noción de nivel debe de ser examinada también según el tipo de tapones de corcho. La experiencia nos muestra que los problemas de "gustos extraños" son más frecuentes con los tapones de calidades débiles y con los aglomerados. Para estos tests, las nociones de muestreo y de tamaño de muestra a analizar son fundamentales. Esta cuestión no está zanjada y constituye un freno al desarrollo de la metodología. Está claro que el objetivo de estos controles es el de minimizar el riesgo de emplear

un lote de tapones de corcho susceptible de generar desviaciones organolépticas con una frecuencia elevada. La respuesta más fiable en términos de apreciación del riesgo la da la multiplicación de los análisis sobre pequeñas muestras de tapones de corcho. Con un lote de tapones de corcho perteneciente a una única fabricación y con una trazabilidad asegurada, una toma de muestra restringida permitirá obtener un subconjunto reducido del lote.

*(Sigue en la página 46)*



CREDITATION SYSTECODE  
N°BV / 199 / CORU  
20/09/2000



## Objetivo cumplido

Ebrocork selecciona el producto en origen elaborando tapones de corcho que cumplen las más rigurosas exigencias de calidad.

**GARANTÍA HASTA EL FINAL**



**EBROCORK**