



TAPONES SINTÉTICOS: ¿ALTERNATIVAS A LOS DE CORCHO? **por Fernando Zamora Marín**

Unidad de Enología del Centro de Referencia en Tecnología (CeRTA). Departamento de Bioquímica y Biotecnología de la Facultad de Enología de Tarragona.

Los tapones de corcho han tenido, tienen y tendrán una posición hegemónica, por lo menos en un futuro a medio plazo, de todos los tapones existentes no sólo por sus características sino por su imagen y concepción entre el público. Aunque también se ha de indicar y reconocer que los vinos de rápida rotación incorporarán los nuevos materiales de taponado.

Los tapones de corcho han acompañado al vino desde hace muchos años. De hecho existen referencias que demuestran que ya en la Grecia clásica se utilizaba el corcho para taponar jarras. No obstante, no fue hasta el siglo XVI en que los tapones de corcho se comenzaron a utilizar para taponar botellas de vino.

William Shakespeare en su obra "A vuestro gusto", editada entre 1598 y 1600, hace referencia a los tapones de corcho. Aún así, todavía pasarían muchos años antes de que se utilizasen sistemáticamente para el taponado de las botellas. De hecho el primer sacacorchos conocido data de 1720. Desde entonces hasta hace relativamente poco, el tapón de corcho y la botella de vino han sido indiscutibles compañeros de viaje. No obstante, al cilindro de corcho le han surgido múltiples competidores que tratan de sustituirlo.

La razón por la que el embotellado del vino ha estado durante mucho tiempo asociado de forma casi exclusiva al tapón de corcho se debe a que el corcho ha sido el único material disponible que reunía las características necesarias para garantizar una correcta obturación de las botellas. Es precisamente su capacidad para mantener la estanqueidad la que limita la entrada de oxígeno al interior de la botella, retrasando el proceso natural de oxidación del vino permitiendo su correcta evolución.

De hecho, un correcto sistema de taponado ha de asegurar el taponado y la estanqueidad, respetar las características del vino, participar positivamente en la evolución y envejecimiento del vino.

No obstante, también ha de cumplir con otros condicionantes indispensables para su aplicabilidad industrial como es facilitar la realización del taponado y realizar un taponado a gran cadencia. Mecanización industrial.

La extracción del tapón ha de ser sencilla y fácil para el consumidor.

El hecho de que todas estas características las reúna el corcho, unido a que el área de presencia del alcornoque (*Quercus suber*) coincida con la de los

principales países productores de vino, ha sido la razón por la que el corcho ha monopolizado prácticamente el taponado de las botellas de vino durante siglos.

No obstante, el corcho presenta también algunos inconvenientes que no pueden obviarse. La corteza del alcornoque es un material natural y como tal presenta una cierta heterogeneidad, lo que origina una inevitable variabilidad entre tapones. Además el corcho es un material escaso, difícil de producir y de precio elevado. También es necesario señalar que la utilización de tapones de corcho entraña ciertos riesgos, por ejemplo la aparición de botellas que pierden si la obturación no ha sido perfecta o la contaminación del vino por sustancias cedidas por el propio corcho que conducen a la aparición de Tricloroanisol (TCA) y/o de otras moléculas que confieren al vino olores enmohecidos.

Ambos problemas aparecen, por desgracia, en algunas ocasiones, si bien en muchos casos se deben a una mala práctica del embotellado/taponado y/o a problemas de contaminación ambiental en las propias bodegas.

No obstante, a pesar de que no siempre el tapón de corcho es el responsable, si que es cierto que se suele recurrir a él como "cabeza de turco" al que atribuir todos nuestros males. Es necesario señalar que en la actualidad se obturan entre 12.000 y 13.000 millones de botellas anualmente en todo el mundo con tapones de corcho. Si verdaderamente el tapón de corcho fuese tan problemático sería difícil imaginar tal volumen de utilización.

Aún así, la industria corchera es consciente del problema y busca sistemas que permitan eliminarlos. Así, sistemas como el tratamiento del corcho con irradiación de partículas, con microondas con anhídrido carbónico en estado supercrítico, o incluso el recubrimiento del tapón con membranas invisibles para aislarlo del vino son algunas de las líneas que se están planteando actualmente.

De todos modos, la búsqueda de sistemas alternativos de taponado o de envasado del vino al del tapón de corcho es y será una constante de la industria. Como consecuencia lógica, en el mercado han aparecido otros sistemas alternativos de taponado para botellas de vino. Se tratan de las cápsulas metálicas de rosca (screw cap o pilferproof), de los tapones sintéticos y de los tapones técnicos y/o semisintéticos, que en teoría tratan de reproducir las virtudes del tapón de corcho sin incluir ninguno de sus riesgos.

De hecho en el mercado, especialmente en el anglosajón, proliferan los tapones de colores alegres y vistosos. Estos tapones sintéticos, de nombres tales como *Aegis*, *Auscork*, *Betacorque*, *Ecorc*, *Integra*, *Neocork*, *NuKorc*, *Supremecorq*, *Tage* están cada vez más presentes en la realidad de nuestro entorno. Del mismo modo, tapones técnicos y/o semisintéticos como el 1+1, también conocido como *Twintop*, el *Altec* y el más reciente *Diamant*, son cada vez más frecuentes en las botellas.

Ante toda esta pléyade de sistemas de taponado, el enólogo ha de decidir el sistema de taponado más adecuado para sus vinos y la elección ha de fundamentarse en resultados científicos. Sin embargo, las publicaciones

científicas que analizan seria y comparativamente la evolución del vino taponado con los sistemas alternativos frente a los sistemas tradicionales son escasas. De hecho hasta hace poco tiempo eran prácticamente inexistentes.

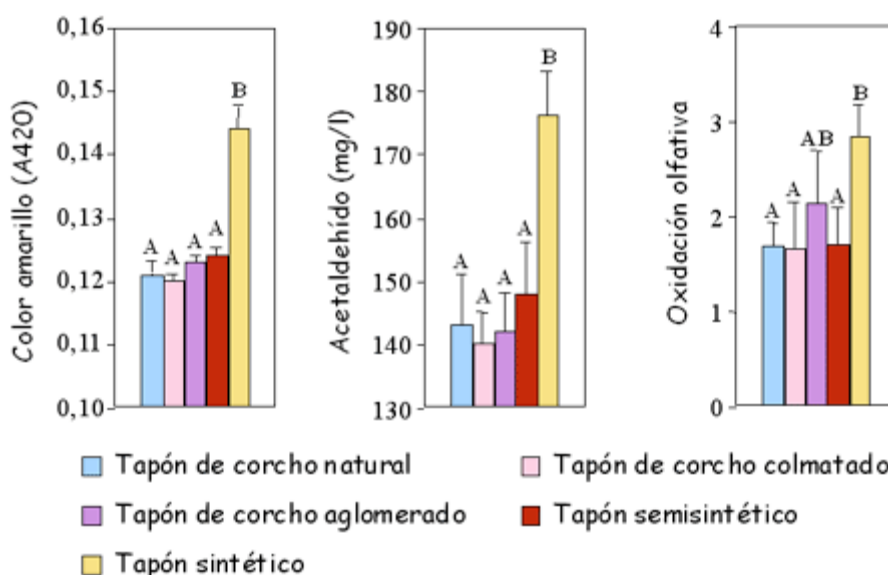
Afortunadamente en los últimos años se han publicado los resultados de tres estudios independientes que arrojan algo de luz sobre el tema. Estos estudios los han realizado la Facultad de Enología de Tarragona, en colaboración con el Instituto Catalán del corcho; el Laboratorio Excell y el Australian Wine Research Institute.

Estos estudios analizan la influencia del tipo de taponado sobre la evolución de los vinos tranquilos y espumosos.

Los resultados obtenidos por el estudio realizado por la Facultad de Enología de Tarragona y el Instituto Catalán del corcho demuestra la evolución del color amarillo, la concentración de acetaldehído y la oxidación olfativa de un vino blanco tras dos años de conservación en botella, en función de si se tapó con un tapón de corcho natural (44 mm), con un tapón de corcho colmatado (44 mm), con un tapón de corcho aglomerado (44 mm), con un tapón semisintético o con un tapón sintético. Este estudio también se ha realizado con un vino tinto, si bien los resultados que se han obtenido con el vino blanco, al ser más sensible a la oxidación son más significativos. Otro de los resultados es que el tapón sintético ha presentado las peores prestaciones, dando lugar a vinos claramente más oxidados. Por su parte, los tapones de corcho natural, colmatado y el semisintético han presentado resultados semejantes. Por su lado, el tapón de corcho aglomerado ha marcado algo más de oxidación que estos últimos, si bien bastante menos que el tapón sintético.

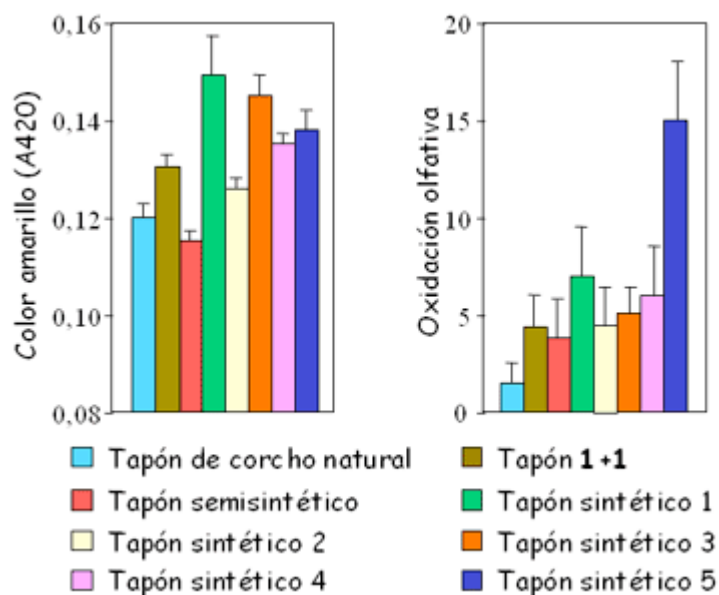
Este estudio también se ha realizado comparando si las botellas se almacenaban de forma horizontal o vertical. En ese sentido se ha comprobado que todos los sistemas de taponado, dan lugar a una mayor oxidación cuando las botellas se almacenan verticalmente, con la excepción del tapón de plástico en el que no se observaban diferencias en función de la posición de la botella.

Análisis comparativo a los 2 años de un vino blanco embotellado con distintos tipos de tapón



Los estudios realizados por el laboratorio Excell ha comparado la evolución del color amarillo y de la oxidación olfativa de un vino blanco tras doce meses de conservación en botella en función de si se ha tapado con un tapón de corcho natural, con un tapón 1+1, con un tapón semisintético y con cinco tapones sintéticos comerciales diferentes.

Análisis comparativo a los 12 meses de un vino blanco embotellado con diferentes tipos de tapón



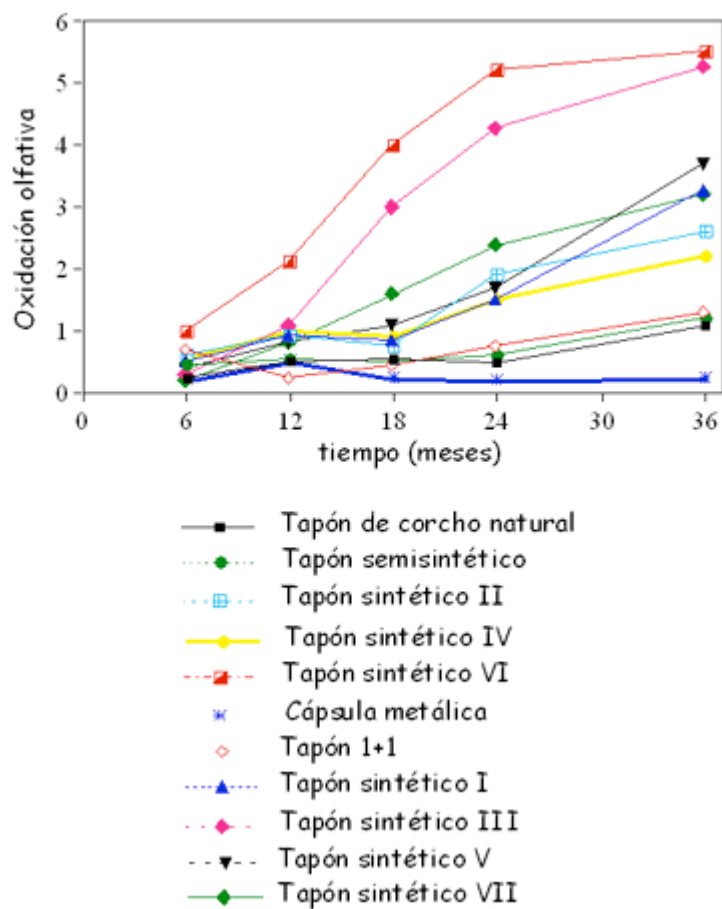
El tapón de corcho natural muestra las mejores prestaciones. La intensidad del color amarillo y la apreciación de la oxidación olfativa se sitúan en los valores mínimos. Por su lado, los vinos taponados con tapón semisintético presentan niveles similares, incluso inferiores en la intensidad del color amarillo, pero la oxidación olfativa es superior a la de los taponados con tapón de corcho natural. Los vinos taponados con tapón 1+1 presentan intensidad del color amarillo superior a la de los taponados con corcho natural o con tapón semisintético, mientras que el nivel de oxidación olfativa es similar a la de los taponados con tapón semisintético. Por su lado, los vinos obturados con tapones sintéticos ofrecen gran variabilidad en función del tipo de tapón utilizado, si bien en todos los casos se presentan niveles de oxidación cromática y olfativa superiores a los de los vinos taponados con tapón de corcho natural. No obstante, algunos de los tapones sintéticos, como el sintético, muestran prestaciones similares a las del tapón 1+1 o el semisintético. Por el contrario, otros como el nº 5 se comportan mucho peor.

Los resultados obtenidos en el estudio realizado por el Australian Wine Research Institute, conocido como los AWRI trials, (sintetizadas en las figuras 3, 4 y 5) muestra la evolución de la oxidación olfativa durante tres años de un mismo vino blanco taponado con un tapón de corcho natural, con un tapón 1+1,

con un tapón semisintético, con siete taponos sintéticos comerciales diferentes y con una cápsula metálica de rosca (screw cap).

Como se aprecia en la figura 3, la evolución de la oxidación olfativa del vino es diferente en función del tipo de taponado. Así, las mejores prestaciones las ofrece la cápsula de rosca, seguida del tapón de corcho natural, el tapón semisintético, y el tapón 1+1, todos ellos con resultados similares.

Análisis comparativo de la evolución de la oxidación de un vino blanco embotellado con distintos tipos de tapón

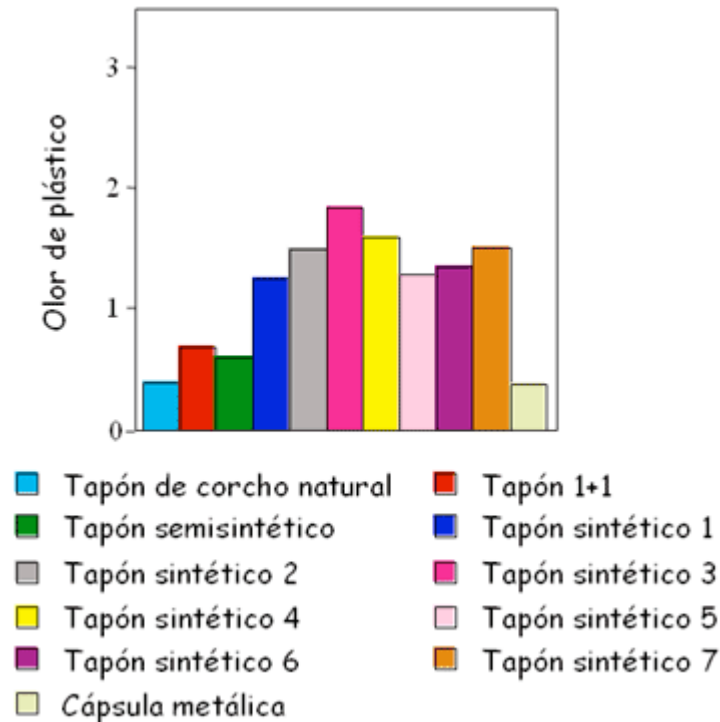


Los taponos sintéticos muestran en todos los casos un peor comportamiento. No obstante, es necesario señalar que no todos los taponos sintéticos se comportan de forma similar. Así, mientras que el nº III y el nº VI, son los que peores prestaciones ofrecen, otros como el nº I, el nº II y el nº IV no difieren tanto de los taponados con el tapón de corcho natural, el tapón semisintético, o el tapón 1+1, al menos durante los primeros 18 meses de vida.

Otro aspecto a tener en cuenta de los taponos sintéticos es la posibilidad de que confieran al vino ciertos caracteres olfativos que recuerdan al plástico. Es lo que en inglés se denomina Plastic taint. La Figura 4, muestra la incidencia de este tipo de defecto que se observa en los AWRI trials en función del tipo de taponado. En dicha figura se aprecia que todos los taponos sintéticos confieren

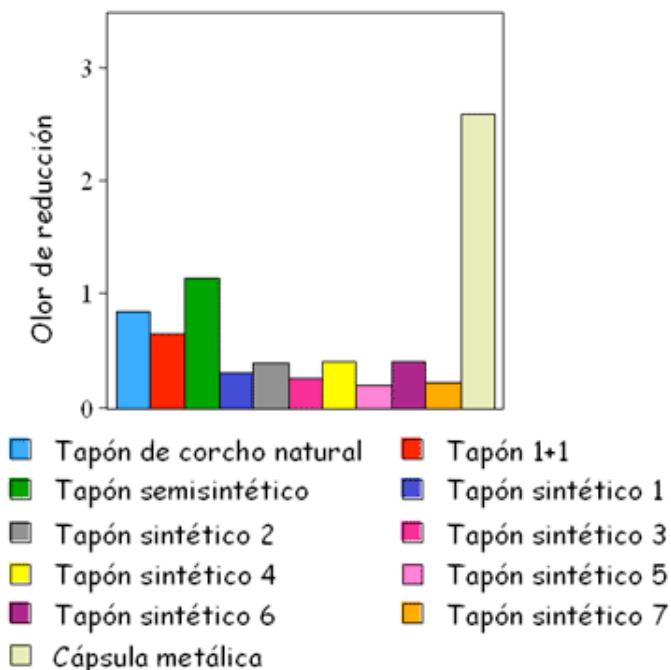
mayor sensación de este tipo que el tapón de corcho natural, el tapón semisintético, el 1+1 o la cápsula metálica de rosca.

Incidencia del olor a plástico en función del tipo de tapón empleado



Este gráfico muestra la incidencia de olores de reducción detectados en la misma experiencia. Como se puede ver, los vinos taponados con la cápsula de rosca presentan niveles sensoriales de reducción netamente superiores a los de los otros sistemas de taponado.

Incidencia del olor de reducción en función del tipo de tapón empleado



Tras el estudio se deduce que no existe el sistema de taponado perfecto, al presentar todos los sistemas ciertas ventajas y algunos inconvenientes.

Análisis comparativo entre los diferentes sistemas de taponado

Tapones de corcho		Tapones técnicos y/o semisintéticos	
Ventajas	Inconvenientes	Ventajas	Inconvenientes
Tradicional. Buena imagen. Eficacia comprobada. Fácil extracción. Fácil mecanización.	¿TCA? Material heterogéneo; gran variabilidad entre tapones. ¿Oxidación? Precisa sacacorchos Almacenamiento horizontal de las botellas.	Apariencia de corcho. Consistente. Fácil extracción. Fácil adaptación a las taponadoras de corcho	¿TCA? ¿Oxidación? Precisa sacacorchos. Almacenamiento horizontal de las botellas.
Tapones sintéticos		Cápsula metálica	
Ventajas	Inconvenientes	Ventajas	Inconvenientes
Consistente. Libres de TCA. Fácil adaptación a las taponadoras de corcho. Almacenamiento vertical de las botellas.	¿Problemas de imagen? ¿Oxidación? ¿Olor a plástico? Precisa sacacorchos. Se han descrito en ocasiones Problemas, en ocasiones, de extracción	Consistente. Eficacia probada en vinos blancos Mantiene el frescor Fácil extracción. Almacenamiento vertical de las botellas.	¿Problemas de imagen? No se ha comprobado en largos envejecimientos para vino tinto. ¿Problemas de reducción? Requiere botellas y equipos adecuados.

El corcho natural presenta las ventajas de su buena imagen asociada de forma tradicional al vino de calidad, su eficacia comprobada en millones y millones de botellas tapadas con este material, es fácil de extraer y se adapta perfectamente a la mecanización. En su contra tiene que en ocasiones puede aportar olores enmohecidos al vino y que al ser un material heterogéneo implica una inevitable variabilidad entre tapones.

Los tapones técnicos y/o semisintéticos presentan la ventaja de su apariencia, similar a la del tapón de corcho natural, su consistencia, son fáciles de extraer y se adaptan fácilmente a las taponadoras habituales. A su vez, presentan también los mismos inconvenientes que el tapón de corcho natural.

Los tapones sintéticos presentan las ventajas de su consistencia, que están absolutamente libres de TCA, adaptándose fácilmente a las taponadoras de tapones de corcho natural pudiéndose almacenar las botellas verticalmente. Por el contrario, presentan los inconvenientes de una imagen poco aceptada por los consumidores tradicionales, que hasta el momento presentan prestaciones inferiores en cuanto a la oxidación que los tapones de corcho natural.

También se han descrito problemas de olor a plástico y en alguna ocasión problemas de extracción.

En cuanto a la cápsula metálica de rosca (screw cap o pilferproof) presenta las ventajas de su consistencia, al permitir con la tecnología actual una buena conservación de los vinos blancos, que se abren con facilidad y sin necesidad de sacacorchos, pudiéndose almacenar las botellas pueden almacenarse verticalmente. Respecto a los inconvenientes, destaca su mala imagen frente a los consumidores tradicionales que suelen considerar como “vino barato” a los productos que se taponan así, al no comprobarse sus prestaciones en los largos envejecimientos de los vinos tintos, que en ocasiones puede originar olores de reducción, y que requieren modificaciones substanciales de la cadena de embotellado.

Como se puede observar, a nuestro viejo y entrañable cilindro de corcho, le han aparecido competidores como si se tratase de setas en otoño. Aún así, creo sinceramente que tenemos corcho para rato. Se trata de un material fantástico con unas propiedades físicas muy difíciles de reproducir. Su imagen está tan firmemente asociada a la del vino de calidad que sería muy difícil acostumbrar al consumidor a otro tipo de taponado. El negocio del vino esta profundamente marcado por la tradición. ¿Acaso alguien cree que veremos alguna vez una botella de Château Margaux, de Vega Sicilia o de Opus One con un tapón sintético de alegres colores? Yo personalmente no. Aún así, también creo que los vinos de rápida rotación irán incorporando poco a poco los nuevos materiales de taponado. De hecho en países como Australia, Nueva Zelanda o Sudáfrica, la utilización de tapones sintéticos en vinos destinados a un rápido consumo es una realidad.

Por otra parte, tampoco podemos desechar la posibilidad que en un futuro próximo aparezcan nuevas soluciones que cambien radicalmente las reglas del juego, de forma similar a lo que ocurrió en el siglo XVII, cuando el binomio tapón de corcho/botella desplazó completamente a los otros sistemas de envasado del vino.

Tipos de tapón

Independientemente a los tapones de corcho, ya sea natural, aglomerado o microaglomerado (como presentamos en el número anterior), existen otros tipos de tapones. Que son los siguientes:

Tapón Cabezudo de madera: formado por corona de madera y espiga de corcho(natural, aglomerado).

Tapón Cabezudo de plástico: es como el anterior pero con corona de plástico.

Tapón Cónico: similar al tapón cabezudo.

Tapón Sintético: es ideal para vinos que han de durar entre 2 y 3 años.

Tapón Sintético Vinova(R): es una combinación de inyección y extrusión.

Tapón Sintético Nomacor(R): son tapones sintéticos co-extruidos.

Tapón de Rosca (Screwcap): aconsejable para vinos blancos, finos y manzanillas. Su uso se está extendiendo en algunos países, como Nueva Zelanda.

Tapón Corona: es la clásica chapa de la cerveza y los refrescos. Muy poco utilizado en el mundo vinícola.

Tapón de Cristal Vino-lok: es una novedad en el mercado. Es reutilizable, efectivo y reciclable.