



# Uso de cartuchos en la pre-filtración de vinos

**POR SANTI SANSÓ**  
*MultiFiltra*

## *Métodos de pre-filtración de vino:*

Hoy en día está muy extendido el uso de cartuchos de filtración en los procesos previos al embotellado de todo tipo de vinos.

La práctica más extendida es usar estos cartuchos en la fase más crítica del proceso, es decir como filtro final esterilizante tanto en vinos blancos, rosados o tintos. Los fabricantes de cartuchos usan diferentes medios filtrantes con capacidad esterilizante por su tamaño de poro, asegurando una total retención de los micro-organismos capaces de producir algún tipo de alteración, como levaduras o bacterias.

Estos cartuchos esterilizantes son totalmente eficaces, pero tienen el inconveniente de un elevado coste, por lo que es imprescindible realizar un buen trabajo de pre-filtración para garantizar un tiempo de uso y volumen filtrado óptimos antes de su cambio por colmatación.

Los trabajos de pre-filtración en bodega disponen de diversas opciones, todas con sus ventajas e inconvenientes. Uno de los sistemas más habituales en bodegas de tamaño medio o grande son los filtros de tierras de diatomeas, con los que se obtiene un caudal y volumen de filtración bastante elevados, con elevada eficiencia en la eliminación de turbios, pero con una complejidad operativa, un volumen de mermas importante y el problema del tratamiento de residuos en su contra. Desde hace poco más de dos décadas, se están implantando de forma generalizada en todas las zonas vinícolas los filtros tangenciales, con elevada eficacia, buenos caudales, pero un coste del equipo bastante alto, que hace que muchas bodegas deban desestimar su inversión. Los filtros de placas son otra opción muy generalizada en productores de tamaño pequeño y mediano, con un rendimiento no muy elevado, pero un coste de consumibles muy asequible.

La cuarta opción para pre-filtración de vino son los cartuchos filtrantes y es la que vamos a desarrollar más detenidamente en este artículo.

## *Pre-filtración de vino con cartuchos:*

Tal como hemos visto anteriormente, conviene proteger adecuadamente los filtros esterilizantes para procurar una duración óptima. Esto se consigue con una secuencia de pre-filtros correcta que eliminen tanto partículas sólidas, como carga coloidal que colmatarían rápidamente las membranas finales.

La práctica habitual es trabajar con bancadas de filtración, que comúnmente suelen tener tres etapas de filtración, con carcasas que alojan el número de cartuchos adecuado para lograr un caudal acorde con las necesidades de la máquina embotelladora. Estas bancadas suelen disponer de bomba de alimentación y un sistema de válvulas que permite aislar cualquiera de las carcasas del circuito.

Los pre-filtros para vino tienen un aspecto a simple vista muy similar a los cartuchos de membrana esterilizante finales, pero su estructura interna es muy diferente de éstos. El medio filtrante de los pre-filtros está realizado en una estructura tridimensional de fibras entrelazadas, que forman un entramado que logra la interceptación y retención de partículas de un tamaño determinado., de ahí que también sean conocidos como filtros de profundidad.

Bajo la premisa de una filtración en tres etapas, podemos recomendar la siguiente secuencia de filtros:

- **1ª etapa:** cartucho de filtración de polipropileno, con micraje entre 1 y 3 micras en función de la eficiencia. Están disponibles en dos formatos.

El tipo “melt blown” o “spun bonded”, que son cilíndricos y lisos, sin pliegues. Al disponer de un medio filtrante más grueso, tienen la ventaja de una mayor “dirt holding capacity”, o



Estructura tipo "melt blown" o "spun bonded".

sea, caben más partículas dentro de los espacios vacíos del cartucho y alargan su duración antes de la colmatación. Por el contrario, su menor superficie filtrante disminuye el caudal de paso.



Estructura plegada.

El otro formato es el tipo plegado, con un medio filtrante más fino y por tanto menor "capacidad", pero con mucha mayor superficie filtrante.

En Multifiltra hemos diseñado y desarrollado los novedosos y muy eficaces cartuchos FPPML, que combinan las ventajas de los dos tipos anteriores y minimizan los inconvenientes.



Estructura FPPML.

Se trata de cartuchos con 10 capas de medio filtrante de polipropileno en formato plegado, de forma que logramos una elevada "dirt holding capacity", más de 10 veces mayor que un plegado convencional, con un 30% menos de superficie filtrante, pero con apenas un 10% de pérdida de caudal.

El objetivo de los cartuchos de polipropileno de primera etapa es reducir la cantidad de partículas sólidas del vino.

- **2ª etapa:** cartucho de filtración de medio filtrante con potencial de carga Z positiva. Los diferentes fabricantes de filtros usan diversos materiales para lograr este efecto, tales como fibra de vidrio, ésteres de celulosa o nylon. Estos filtros, denominados "protectores", son de suma importancia para evitar una rápida colmatación de las membranas esterilizantes posteriores. Realizan una doble función en la retención. Por un lado retienen partículas sólidas en su entramado de fibras, pero la función principal es la de retener materia coloidal por adsorción gracias a su carga positiva.

En el vino tenemos coloides que por el pH tienen carga negativa y tienen diferentes orígenes y composiciones, pudiendo ser glucídicos (polisacáridos), materia colorante (compuestos fenólicos) y proteicos. La materia coloidal forma macro-moléculas que tienen un gran poder colmatante de los filtros de mem-

brana esterilizante. Los pre-filtros de polipropileno tienen muy poca capacidad de retención de estas macro-moléculas, ya que las fibras del medio filtrante las “rompen” en moléculas más pequeñas que pasan a través del filtro sin demasiada dificultad, pero que rápidamente se vuelven a re-acomplejar en moléculas mucho mayores gracias a su gran afinidad. De ahí que sea necesario el uso de filtros de medio filtrante con carga positiva para la efectiva retención de las moléculas de origen coloidal del vino.

En Multifiltra hemos diseñado y desarrollado los eficaces cartuchos FPGE, de medio filtrante de fibra de vidrio estructurada en varias capas, lo que redundará en un mayor poder de adsorción, ya que aumenta el tiempo de contacto de las moléculas coloidales con las fibras que componen el filtro.

No todos los vinos necesitan ser filtrados por un cartucho esterilizante antes del embotellado. De hecho la mayoría de vinos tintos con crianza en bodega e incluso algunos vinos blancos que han pasado por madera, con unas condiciones microbiológicas óptimas, pueden ser acabados con un simple pre-filtro de los comentados anteriormente. En Multifiltra somos especialistas en el asesoramiento de la filtración adecuada para cada tipo de vino.

#### *Pre-filtración de vino con bolsas filtrantes:*

Las bolsas filtrantes son extendidamente conocidas y usadas en otros sectores, como la industria química o farmacéutica, pero prácticamente desconocidas en el sector enológico.

En Multifiltra hemos desarrollado filtros de bolsa específicos para la pre-filtración de vino, de polipropileno de alta eficiencia en estructura multicapa, que permiten un elevado caudal, una eficaz retención, fácil limpieza y regeneración y una larga duración a un precio muy competitivo.



**Más información en [www.multifiltra.com](http://www.multifiltra.com)**