



# Envases comerciales para Café

(II parte)



En el número anterior de nuestra revista iniciamos este capítulo especial dedicado a los envases comerciales para café. En él presentamos las principales características que deben cumplir estas bolsas y paquetes, así como los principales materiales utilizados en la confección de los mismos. En el presente artículo conoceremos como las máquinas envasadoras trabajan con estos materiales y el tipo de paquetes que fabrican. Así mismo, dedicaremos un apartado especial a las válvulas de desgasificación y a los diferentes tipos de sellado de envases utilizados en la industria cafetera.

## Máquinas de envasado y complejos habituales

### Máquinas pesadoras/cerradoras

Este tipo de máquinas llenan las bolsas de café hasta el peso indicado y posteriormente se cierran. Esta acción se puede llevar a cabo mediante calor aplicado con mordazas, mediante aire caliente, etc. Las máquinas pesadoras/cerradoras utilizan directamente bolsas preformadas de base cuadrada o de las de tipo saco. Las primeras, por regla general, están fabricadas con papel tanto en su estructura interior como exterior, y normalmente se presentan contracoladas con aluminio. El material interior que cierra estas bolsas, sea papel o aluminio, lleva siempre barniz termosoldable. Por su parte, las bolsas tipo saco están fabricadas, mayoritariamente, con materiales laminados formando un complejo triple. En la cara externa se utiliza poliéster o polipropileno, laminados con aluminio o poliéster metalizado y complejoado interiormente con polietileno o polipropileno.

Máquinas de envasado verticales: por lo general en este tipo de máquinas envasan, en sus varios formatos, el café en grano. Los complejos de materiales más habituales utilizados para la fabricación de los paquetes son:

### Polipropileno Biorientado/ Polietileno (OPP/LDPE)

Este material es muy resistente y además ofrece una impermeabilidad al oxígeno excelente. En máquinas de alta velocidad pueden surgir problemas de deslaminación si aumentamos la temperatura de soldadura, ya que el OPP (polipropileno) funde a relativamente baja temperatura. Este complejo no es aconsejado para aplicar válvulas soldadas al Paquete.

### Poliéster/Polietileno (PET/LDPE)

Con esta estructura de material, tenemos todas las ventajas del anterior, sin problemas de soldaduras o quemado de las primeras películas, que en este caso son un poliéster.

### Máquinas envasadoras automáticas

Este tipo de máquinas se utiliza para envasar café molido. Los materiales que utilizan para formar los paquetes y envasar el producto son complejos de entre tres y cuatro laminas contracoladas, en las que cada lámina tiene una función determinada sobre el envase y el producto. Las estructuras más habituales son las combinaciones de tres materiales, como las nombradas en el apartado anterior de las bolsas



tipo saco y que permiten la consecución de un paquete totalmente terminado, tanto si se trabaja en envasado al vacío, como en paquete blando o atmósfera modificada. En ocasiones, por las características del café, rendimiento de máquinas, logística, etc., se puede utilizar un material de cuatro capas, que ofrece unos valores de resistencia y maquinabilidad de más alto nivel (Poliéster/Aluminio/Nylon orientado/Polietileno). En los países nórdicos, y por una cuestión ecológica, se utilizan materiales sin aluminio, consiguiéndose la impermeabilidad al oxígeno, con una estructura que contenga Etileno Viniloalcohol.

Otras combinaciones habituales son:

**Nylon orientado/coextruso Polietileno/Etileno viniloalcohol/ Polietileno (OPA/Coextruso LDPE/EVOH/LDPE)**

Se trata de un material doble de nylon,

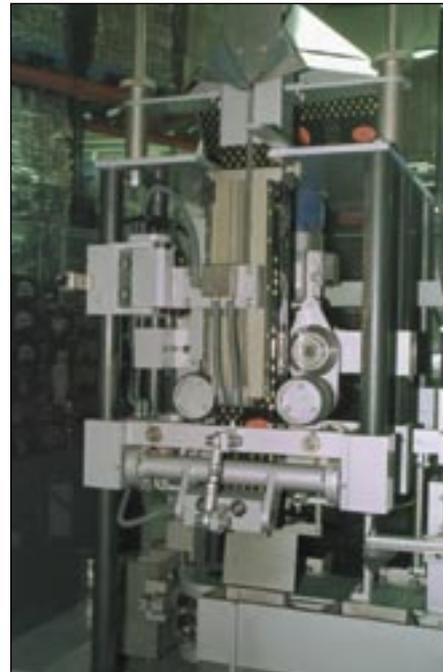
impreso por su reverso, contra colado con un polietileno coextruso que a su vez ha sido fabricado con dos capas de polietileno y una de EVOH. Este material puede, igualmente, construirse con poliéster en sustitución del Nylon, en cuyo caso se mejora la brillantez de la impresión, aunque su resistencia mecánica será algo menor.

**Poliéster/coextruso de Polietileno//Etileno viniloalcohol/ Polietileno PET/Coextruso LDPE/EVOH/LDPE)**

Poliéster impreso por su reverso, contra colado con un LDPE coextruso de tres estratos.

En los dos últimos casos, la impermeabilidad al oxígeno se puede considerar menor a 0,4 cc/m<sup>2</sup>/24h.

En las envasadoras automáticas de una bobina, se pueden conseguir paquetes de café con forro, el cual cubre la típica



“piel de naranja”, provocada por el efecto del vacío, dejando, así, una superficie suelta y lisa de material plástico o imitación a papel. A finales de los 80, un fabricante italiano, desarrolló un material capaz de conseguir el efecto de envoltura al paquete, pero utilizando una sola bobina, donde la parte impresa, actuante como forro, se despega de la parte interna del paquete, al poco tiempo de su envasado. La estructura de estos materiales es la siguiente:

**Poliéster-Polipropileno biorientado/Aluminio/Polietileno (PET-OPP/A/LDPE)**

Envuelta de plástico, con impresión interna más una estructura interior triple de alta barrera.

**Poliéster/Papel-Polipropileno biorientado/Aluminio/Polietileno (PET/PAPEL-OPP/A/LDPE)**

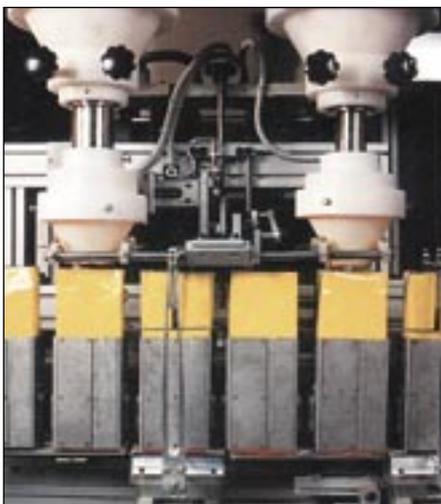
Material de 5 películas que ofrece una envuelta con aspecto de papel protegido con una película de poliéster.

**Poliéster/Papel-Poliéster metalizado/Polietileno (PET/PAPEL-PET MET./LDPE)**

Con el mismo aspecto que el anterior, pero con un interior de estructura doble, ya comentada anteriormente.

**Máquinas envasadoras Sistema Conor**

Seguramente esta es la última novedad en el envasado de café -tanto en grano como en molido- con destino al consumo doméstico. La estructura del envase, por sus características de presentación y comodidad de uso, es



bastante compleja, ya que se utilizan diferentes materiales para cada una de las partes del paquete: tapa, membrana de apertura (PET/LDPE/PELABLE), marco de la boca (polietileno de alta densidad), refuerzo del fondo (cartoncillo para alimentación), cuerpo del envase (papel/OPP/A/COEXTRUSO LDPE), válvula de degasificación (incorporada a la membrana)

**Máquinas envolvedoras**

Este tipo de máquinas emplean, básicamente, tres tipos de materiales, solos o combinados -papel, Aluminio, polipropileno biorientado-, destinados a la impresión de la imagen del paquete, a darle una mayor lisura a la superficie y a proteger el “paquete interior” de pequeños golpes.

**Cierre de las bolsas de envasado**

**Válvula de degasificación**

Para completar este resumido informe, es preciso considerar la válvula de degasificación para café como un elemento más de los materiales para el envasado de café.

La válvula para la degasificación del café fue inventada hace más de 20 años por un fabricante de materiales italianos, aportando un importante avance en la conservación de las principales cualidades de este producto. Al envasar y cerrar las bolsas de café (no café al vacío), éste, si no está bien degasificado, va desprendiendo algunos vapores (anhídrido carbónico), que pueden llegar a reventar la bolsa, si ésta es hermética. Con la incorporación de la válvula, sin embargo, se consigue equilibrar la presión entre el interior del paquete y el exterior, de manera que se evita que se rompa el paquete. Cuando la acumulación de vapores en el interior de la bolsa es importante y la presión dentro de ella es mayor que en el exterior, la válvula deja escapar el aire hasta que se equilibra con el medio. Contrariamente, cuando la presión es menor dentro de la bolsa que en el exterior, la válvula se cierra para que no entre aire y evitar que la bolsa se hinche.

Aunque los modelos de válvulas son numerosos, básicamente se pueden



distinguir dos tipos bien diferenciados, las rígidas y las flexibles. Las válvulas rígidas se fabrican con diferentes elementos, entre los que domina el HLDP y se adhieren al envase por soldadura; por su parte, las válvulas flexibles son transparentes y se colocan en el paquete por un sistema autoadhesivo.

La alternativa más económica a la válvula consiste, simplemente, en perforar o pinchar las bolsas para dejar que salgan estos vapores acumulados, aunque de esta manera, también, se pierden buena parte de los aromas del café empaquetado.

**Cierre de los paquetes de café**

Las máquinas de envasado automático utilizadas en el sector que nos ocupa, tienen dos formas fundamentales de cerrar los paquetes:

**Sellado por ultrasonidos:** Este sellado se reserva para máquinas muy complejas y se fundamenta en el efecto de vibración que provocan los ultrasonidos sobre las moléculas del material, las cuales al entrar en un movimiento continuo se calientan hasta fusionarse.

**Sellado por calor:** Este es el método más utilizado y se consigue a través de una acción combinada de presión, temperatura y tiempo de contacto entre mordazas. Para que se produzca el sellado es imprescindible trabajar con materiales que se fusionen al aplicarles calor, es decir, Polietileno, Polipropileno, recubrimientos por extrusión (surllyn, primacor, etc.) y recubrimientos termosoldables y hot-melts.



El proceso de sellado se inicia con el calentamiento del material a sellar hasta conseguir que se fusione. Cuando ya está fundido, se pone en contacto con otro elemento de la misma naturaleza para que quede pegado, dejándolo entonces enfriar. Al recobrar la temperatura ambiente, la soldadura gana fuerza, convirtiéndose en definitiva.

### **Variables que influyen en el sellado**

Como ya hemos indicado, el sellado por calor se produce mediante la acción combinada de temperatura, presión y tiempo de contacto entre mordazas. El factor fundamental es la temperatura, la cual tiene que ser capaz de fusionar el material tratado. Si no se llega a la temperatura de fusión, por mucha presión y mucho tiempo de contacto que apliquemos a la máquina, es imposible que se produzca el sellado. Del mismo modo, si se aplica un exceso de temperatura, el material se quema pero no se funde, por lo que tampoco saldaremos correctamente. Así, una vez comprobado que la temperatura es suficiente como para fundir las capas que tienen que unirse, hay que tener en cuenta los otros dos factores, presión y tiempo de contacto entre mordazas. Y es que por muy alta que sea la temperatura

con la que trabajen los soldadores, si las láminas que se tienen que unir no se ponen en contacto íntimo mediante la presión adecuada, es imposible que se produzca la soldadura. Además, el tiempo de contacto debe ser el suficiente para que se produzca la unión.

Dentro de un rango controlado, estos factores se pueden compensar: para un tiempo de contacto pequeño (aumentando, por ejemplo, la velocidad de la máquina), se puede aumentar la temperatura, consiguiendo un sellado efectivo.

Hay que tener cuidado, sin embargo, y contemplar el complejo en su totalidad: Condiciones de funcionamiento que pueden servir para un determinado complejo, por ejemplo, PET/A/PE, pueden no servir para otros como PP/A/PE). La explicación es sencilla, el poliéster aguanta mucho más la temperatura que el polipropileno. Si la temperatura del soldador es muy alta, es posible que el poliéster la aguante, pero no el polipropileno, que se requema y se retuerce, otorgando al paquete un aspecto impresentable. En este mismo sentido, hay que tener en cuenta que complejos de grosor elevado dificultan el paso del calor hasta la capa interna del complejo, que el que se fusiona. Por lo tanto, a veces, es necesario reducir dicho grosor.

## **La problemática ecológica**

Por lo que se refiere específicamente a los materiales utilizados en la confección de envases para Café, los del tipo flexible –papel, polipropileno, poliéster, poliéster metalizado, nylon, aluminio y polietileno- cumplen algunos de los requisitos básicos del reciclaje, como son su volumen y peso y sin olvidar que los mismos pueden ser reciclados, si los incineramos de forma adecuada, para producir energía.

Por el momento, la reutilización de envases flexibles, separando sus capas y volviéndolos a convertir en envase, no es viable, ya que su coste sería muy elevado y provocaría una sobrecontaminación. Además, para contener alimentos, se requieren envases, cada vez más “asépticos” para evitar riesgos de contaminación del producto. En este aspecto, juega un papel importante el embalaje de transporte, tanto de bolsas como de bobinas, que deben de proporcionar unas características de protección suficientes hasta su utilización. En España, la tasa ecológica o “punto verde” está gestionada por Ecoembes.

Como conclusión, debemos apuntar que la percepción que se tiene desde el sector de los envases, es que éste es un campo en continua evolución, donde el reto principal es superar, día a día, algunos desafíos no tenidos en cuenta hasta ahora, y que se centran básicamente en la reducción de peso y volumen, el ahorro de materiales, las facilidades de reciclaje, la novedad en el mercado y la seguridad tanto de las personas como de los productos.

**Lorenzo Sánchez de Fres-Co**  
**Teresa Ochoa de Industrial Bolsera**

*Nota: el presente artículo no pretende ser un publlirreportaje de ninguna marca en particular, por lo que se ha obviado cualquier tipo de referencia empresarial en el texto. Para su elaboración, sin embargo, si se ha consultado a dos empresas del sector.*