



## Información y diversidad en el aceite de oliva



Glóbulo coloidal de aceite de oliva virgen.

Las tendencias en el sector de la alimentación apuntan hacia una importancia creciente de la información del producto en la decisión de compra por parte del consumidor. Junto a ello, el aceite de oliva ofrece en el mercado una amplísima diversidad en cuanto a sus características de calidad que excede en gran medida a las clases comerciales reglamentarias, lo que llevaría a pensar que este alimento se beneficia de información adicional a la de su clasificación comercial y etiquetado nutricional. La tecnología permite actualmente avanzar en lo que podría ser un camino novedoso para el sector.

Por José Antonio Cayuela Sánchez<sup>1</sup> ([jacayuela@ig.csic.es](mailto:jacayuela@ig.csic.es)) y Belén Caballero Guerrero<sup>2</sup>

Cualquier persona próxima al sector del aceite de oliva sabe que este producto ofrece una amplísima diversidad en sus características como resultado de los factores que intervienen desde el olivar a la mesa. Un aspecto importante y relativamente bien conocido es el contenido de compuestos fenólicos, por su actividad antioxidante que otorga al aceite un mayor valor nutricional y mejor resistencia al deterioro oxidativo. El envejecimiento de los aceites está caracterizado por su enranciamiento oxidativo, por lo que los compuestos fenólicos prolongan la vida del producto.

Es bien conocida la hidrosolubilidad de dos compuestos fenólicos del aceite de oliva virgen (AOV), hidroxitirosol y tirosol, que precisamente ostentan el mayor poder antioxidante en el conjunto de los que están presentes. Nos referiremos en lo sucesivo genéricamente a aceites de oliva vírgenes, considerando que es igualmente aplicable a los aceites de oliva vírgenes extra (AOVE). En determinados AOVs muy amargos y picantes es frecuente la adición de agua en la elaboración para obtener un efecto de lavado, que permite la modulación de dichos atributos. Este efecto puede obtenerse, en el sistema de dos fases, en la centrífuga vertical. Naturalmente,

al mismo tiempo se reduce el contenido de compuestos antioxidantes, lo que puede suponer una reducción de su aptitud para la conservación y quizás de su valor nutricional.

Junto a ello, cualquier actuación que reduzca drásticamente el contenido de humedad del AOV influirá en su contenido de compuestos fenólicos hidrosolubles. En este sentido, es importante destacar la filtración. Recientemente se ha informado sobre las características diferenciales de los aceites de oliva vírgenes coloidales, frescos o de extracción reciente (Cayuela-Sánchez y Caballero-Guerrero, 2018). Dichas características son bien

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica y Biología Molecular

<sup>2</sup> Unidad de Microbiología

Instituto de la Grasa-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)



distintas a las que ofrece el producto tras la filtración o de un tiempo de reposo en depósitos de almacenamiento, ya que ambos procesos eliminan el agua y las partículas sólidas. La humedad, en forma de gotitas microscópicas homogéneamente distribuidas en la matriz de triglicérido (Foto 1), confiere al aceite fresco su naturaleza física de coloide emulsión. Las partículas sólidas hacen que dicho coloide sea del tipo emulsión-sol.

Ambos procesos, filtración y reposo, dan lugar a productos diferentes. La filtración es una alternativa que ofrece diversas ventajas, como la estabilización de las características del producto, y evita los costes de las instalaciones de depó-



sitos de almacenamiento. Sin embargo, transforma momentáneamente el aceite de oliva coloidal, en rama o "integral", en un producto de características muy diferentes, ya que elimina drásticamente la humedad y los compuestos hidrosolubles. Por su parte, el reposo del AOV durante el almacenamiento en depósitos permite una evolución del producto. Lo más destacable del proceso es la decantación del contenido de agua y sedimentación de partículas sólidas de materia orgánica, desapareciendo el coloide emulsión-sol, propio de los aceites de oliva frescos. A su vez, en este proceso evolucionan los compuestos fenólicos transformándose en derivados, algunos de ellos menos hidrosolubles y más

[ La información relativa al aceite de oliva podría resultar útil para definir estrategias comerciales basadas en la calidad ]

afines con la matriz de triglicéridos. Hace ya tiempo se sugirió que los ácidos grasos libres, o al menos parte de ellos, se precipitan junto al residuo (Lercker et al., 1994). Más recientemente se ha informado que lo anterior encaja con la participación de los ácidos grasos, que constituyen la acidez del AOV, en las estructuras de pseudo-pared de formaciones globulares (Foto 2) observadas en AOVs coloidales. Conviene aclarar, puesto que es llamativo, que ahora conocemos que el movimiento de las partículas sólidas (Foto 3) alojadas en el interior de dichos glóbulos es dependiente de la temperatura y, por lo tanto, mayoritariamente un



Descargue nuestra nueva App **AgroCuaderno** para acceder a toda su información

- Notificaciones de vales de entrada
- Acceso a sus vales de aceitunas
- Acceso a sus liquidaciones
- Descarga de facturas
- Acceso a su cuaderno de campo
- Notificaciones de nuevas ordenes de tratamientos creadas
- Acceso a sus cuentas de sección de crédito
- Notificaciones de nuevos movimientos en sus cuentas
- Descarga de listados de movimientos



Aplicaciones Informáticas  
**PROSUR**

[www.agrocuaderno.com](http://www.agrocuaderno.com)



Foto 1. Aceite de oliva virgen coloidal (X100).



Foto 2. Glóbulos de agua coloidales (X400).



Foto 3. Enfoque al interior de un glóbulo de agua coloidal (aprox. X1500).



Foto 4. Aspecto externo de un glóbulo (X400).

artefacto de la iluminación utilizada en la técnica de microscopía. Los ácidos grasos que constituyen la acidez de los AOVs son anfifílicos, por lo que es lógico que formen parte de los glóbulos coloidales de agua descritos (Cayuela-Sánchez y Caballero-Guerrero, 2018).

Si así es, como parece lógico, los ácidos grasos no estarían libres en los AOVs coloidales, sino “cautivos” en dichos glóbulos (Foto 4). Esto probablemente implica una reducción de su actividad química. Es lógico pensar que el método oficial de análisis de la acidez, por valoración volumétrica, no detecta este efecto, ya que las muestras de AOV son previamente filtradas. Incluso sin filtración, los reactivos analíticos destruirían el coloide, anulando el referido efecto. Por el contrario, los consumidores o catadores podrían percibir la acidez de los AOVs coloidales con una intensidad menor a la correspondiente al valor obtenido del análisis químico (Cayuela-Sánchez y Caballero-Guerrero, 2019).

Este tipo de aceites de oliva suele denominarse en rama o sin filtrar y se co-

mercializan en dos segmentos bien diferenciados. Uno de ellos el de los AOVES de calidades gourmet, envasados generalmente en tamaños inferiores a un litro. El otro segmento comercial corresponde a productos envasados en origen por pequeñas o medianas empresas, habitualmente en envases de cinco litros. Estos mayoritariamente son AOVES, aunque también existen productos de este tipo envasados como AOV. Lo anterior en ocasiones puede responder a la incertidumbre del productor respecto a la evolución fisicoquímica del aceite.

Las anteriores circunstancias hacen que un conjunto amplio de factores en la elaboración del aceite de oliva participen en la configuración de sus características, conduciendo a una gran diversidad desde el punto de vista físico-químico. Esta viene a añadirse a la ya amplísima diversidad debida a todos los factores previos a la elaboración, en especial los agronómicos de todos conocidos, incluyendo el sistema de recolección, transporte y manejo de la aceituna hasta su molturación.

## La estrategia de la información

Todo lo anterior viene a indicar que las características de los aceites de oliva vírgenes o vírgenes extra es resultado del proceso que empieza en el cultivo y termina en el consumo. Por ello, quizás en un futuro próximo el consumidor estará interesado en conocer la información de trazabilidad del producto que valora adquirir, de modo análogo al interés creciente por la información del etiquetado nutricional de los alimentos. Esta información podría ser accesible mediante códigos QR. Un consumidor conocedor del producto podría valorar las diferencias entre un AOV de una determinada variedad, de cultivo de secano o regadío, intensivo o extensivo, filtrado o conservado durante un determinado tiempo en depósitos. Todas las alternativas presentan ventajas e inconvenientes. A su vez, esta información, voluntaria para el productor, podría resultar útil para definir estrategias comerciales basadas en la calidad. Y quizás en el futuro la información contribuirá también a mejorar y difundir la cultura de nuestro querido aceite de oliva.

## Bibliografía

Cayuela-Sánchez, J. A., Caballero-Guerrero, B. (2018). Fresh extra virgin olive oil, with or without veil. *Trends in Food Science and Technology*, 83,

78-85. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.11.014>  
Cayuela-Sánchez, J. A., Caballero-Guerrero, B. (2019). Interacciones entre acidez y estado coloidal en el aceite de oliva virgen. *Simposio Científico-Técnico Expoliva Jaén*, 17 de mayo de 2019.

Lercker, G., Frega, N., Bocci, F., & Servidio, G. (1994). “Veiled” extra-virgin olive oils: Dispersion response related to oil quality. *Journal of the American Oil Chemists’ Society*, 71, 657-658. 🟢