

OLIVA

EDICIÓN ESPAÑOLA

Núm. 116 • 2011

CONSEJO OLEÍCOLA INTERNACIONAL



Sumario

OLIVÆ N° 116 · 2011

EDITORIAL

- 3 El COI pone rumbo a las Américas

EL CONVENIO Y SU FUNCIONAMIENTO

- 5 Entrevista con José Manuel Silva, Director General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Comisión Europea
- 7 El director ejecutivo de gira
- 10 El COI se desplaza a Estambul para la 17ª reunión extraordinaria

ACTIVIDADES TÉCNICAS

- 13 Becas del COI para másteres: marcando la diferencia para el futuro
- 16 Entrevista con el Director del Máster en Olivicultura y Elaiotecnia de la Universidad de Córdoba
- 18 El proyecto RESGEN: 16 años después
- 21 Ceremonia de entrega de los Premios a la Calidad Mario Solinas 2011
- 22 El método del COI para la valoración organoléptica de los aceites de oliva vírgenes cumple 25 años
- 24 La terminología oleícola sale en formato digital

Portada: Image copyright, Subbotina Anna, 2011.
Used under license from shutterstock.com

OLIVÆ

Revista Oficial del Consejo Oleícola Internacional
Editada en cinco idiomas: árabe, español, francés, inglés, italiano.

Príncipe de Vergara, 154.
28002 Madrid, España.
Tel.: 34-915 903 638
Fax: 34-915 631 263
E-mail: ioc@internationaloliveoil.org

ISSN: 0255-996X
Depósito Legal: M-37830-1983
Realización: Advantia, S.A.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría Ejecutiva del COI, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

El contenido de los artículos publicados en esta revista no refleja necesariamente el punto de vista de la secretaría del COI en la materia.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos publicados en OLIVÆ con la mención expresa de su origen.

ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN

- 25 El COI muestra cómo las aceitunas y el aceite de oliva pueden “añadir algo de vida” a nuestro fondo de armario culinario durante el evento de lanzamiento de su campaña norteamericana en la Semana de la Moda Mercedes-Benz de Nueva York
- 27 Más campañas de promoción del COI en el horizonte
- 28 La Secretaría Ejecutiva participa activamente en EXPOLIVA 2011

ECONOMÍA, CIENCIA Y TÉCNICA

- 30 El mercado de importación de los Estados Unidos: una visión desde dentro. Artículo invitado: *B. Bauer, presidente, Asociación Norteamericana del Aceite de Oliva*
- 36 Argentina. Desarrollo, perspectivas y potencial de la industria olivícola local. Artículo invitado: *Federación Olivícola Argentina*
- 44 Rendimiento y calidad de la producción de las variedades de olivo Arbequina, Koroneiki y Picholine marroquí obtenida en régimen de riego en la región de Settat (Marruecos), *Ahmed Mahhou, Zakaria Taiebi, Amal Hadiddou, Ahmed Oukabli y Ali Mamouni*

El COI pone rumbo a las Américas

Cuando echemos la vista atrás en los próximos años, 2011 quedará marcado como el año en el que el COI se fijó en nuevos horizontes en nuevos continentes, principalmente América.

Para empezar, 2011 ha sido testigo del lanzamiento de una campaña de 18 meses con un presupuesto de 1,2 millones de euros para aumentar el consumo del aceite de oliva y las aceitunas en los Estados Unidos y Canadá, mediante el posicionamiento del aceite de oliva como la opción preferida para cocinar y dando a la aceituna de mesa un lugar prominente en la dieta norteamericana. Por tanto, después de una larga pausa, el COI ha vuelto al que fue su primer gran mercado objetivo en 1983/84. Los países miembros y la industria en general han depositado grandes esperanzas en esta campaña centrada en los alimentos y la salud que se ha puesto en marcha bajo el eslogan “Add Some Life” (Añade algo de vida) en dos importantes mercados para los exportadores.

Además de ser un gran importador de aceite de oliva, Estados Unidos también se está convirtiendo en un productor a tener en cuenta, ya que comienza a despegar su industria nacional del aceite de oliva, especialmente en California. En el otro extremo del continente, en países como Argentina, Chile y Perú, la olivicultura también está ganando terreno y está llevando a estos países hacia los primeros puestos, mientras que en otros países de Sudamérica y Centroamérica, como Brasil, México o Uruguay, comienza a desarrollarse una incipiente industria.

“... un continente con mucho que ofrecer tanto en el campo de la producción como en el del consumo de productos oleícolas, desde California hasta Catamarca...”

La imagen que surge es la de un continente con mucho que ofrecer tanto en el campo de la producción como en el del consumo de productos oleícolas, desde California hasta Catamarca, y donde los recién llegados a la olivicultura traen consigo una ingente cantidad de nuevas ideas y tecnologías.

Argentina se ha incorporado recientemente y de forma proactiva al club del COI. Desde su incorporación, ha mostrado un gran interés por los asuntos del COI y ha contribuido de forma constructiva a las discusiones, aportando nuevas ideas y perspectivas. En la reciente 17ª reunión extraordinaria del COI, celebrada en Estambul, y muy amablemente acogida por las autoridades turcas, la delegación argentina anunció que este país deseaba ser el anfitrión de una de las reuniones del COI en 2012. Esto resulta indicativo de la importancia que concede al COI como punto de reunión único entre los Gobiernos y el sector, y que sirve para tratar cuestiones relativas a la olivicultura y para forjar un verdadero espíritu comunitario entre los productores del mundo.

En el COI deseamos que nuestra comunidad crezca con nuevos miembros de otros lugares del continente, por ejemplo, con los países vecinos de Argentina: Brasil y Uruguay. Ambos han asistido a las reuniones del COI recientemente como observadores, ambos disponen de asociaciones oleícolas dinámicas y de nueva formación, y ambos han expresado recientemente su interés por incorporarse. Esto coincide con un momento en el que el COI se está preparando para una gran campaña promocional en Brasil tras un largo estudio de mercado.

La Secretaría Ejecutiva también está trabajando en otros lugares como parte de este esfuerzo concertado por atraer a otros países de los hemisferios norte y sur con el fin de que se incorporen a sus filas como miembros u observadores. Dentro de estas actividades, se reunió en julio en Washington con altos funcionarios del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos para consolidar la colaboración entre ambos y para involucrar a los Estados Unidos de manera más activa en las actividades del COI. Aunque aún no se muestran a favor de la incorporación, las autoridades de los Estados Unidos están considerando la posibilidad de solicitar el status de observador. Esto supondría una nueva y grata incorporación que ayudaría a acercar las posiciones en muchos asuntos que preocupan y son de interés para la industria oleícola.

La Secretaría Ejecutiva también está en contacto periódicamente con autoridades y partes interesadas de países como Chile y Perú, dos prósperos productores oleícolas que han mostrado interés en las actividades del COI. Un ejemplo interesante de la fuerza con la que han entrado los nuevos productores lo encontramos en Chile, país que prevé gastar 1,8 millones de dólares en promocionar su aceite de oliva en Estados Unidos.

Durante su infancia, el Mediterráneo fue la cuna de la olivicultura, pero ahora ha alcanzado la madurez y se está convirtiendo en un sector multicultural presente en numerosos países de todo el mundo, lo que subraya la importancia de aunar esfuerzos en una organización internacional sin ánimo de lucro como el COI, cuyo objetivo principal es trabajar de forma neutral en beneficio de la olivicultura, apostando por la calidad, la autenticidad del producto y un comercio justo y limpio. ¡En este barco hay espacio para todos!

Jean-Louis Barjol
Director ejecutivo



Entrevista con José Manuel Silva, Director General de Agricultura y Desarrollo de la Comisión Europea

Tras un intervalo de cinco años al frente de la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea en Bruselas, José Manuel Silva ha vuelto a tomar las riendas de la Dirección General de Agricultura del ejecutivo comunitario, cargo que ocupó entre 1999 y 2005. Gallego de nacimiento y europeo de espíritu, ha regresado al cargo en un momento álgido para la agricultura europea con la nueva reforma de la Política Agrícola Común. Ha querido contestar a una serie de preguntas que le hemos planteado sobre el sector oleícola y la larga relación entre la UE y el COI.

P1: La Unión Europea es el mayor contribuyente al presupuesto del COI. ¿Qué beneficios supone para la UE ser Miembro del COI?

R1: La UE forma parte de la gran familia de productores del sector oleícola. La cultura del olivo ha desempeñado y sigue desempeñando un papel importante en el desarrollo y la historia de los países de la cuenca mediterránea. Además, actualmente el aceite de oliva goza de una imagen muy buena, tanto por sus beneficios para la salud como por sus usos culinarios.

A pesar de que la UE es el principal actor del sector oleícola a nivel mundial, consideramos que el COI (del que la UE es miembro), es decir, una organización internacional que se en-

cuentra bajo los auspicios de las Naciones Unidas, es quien mejor puede proteger el interés común de los países oleícolas en un mercado mundial.

Los principales beneficios que obtienen los Miembros tras su adhesión al COI son la armonización de las legislaciones nacionales e internacionales, la elaboración de normas, las actividades de promoción genérica del aceite de oliva y de las aceitunas de mesa, la cooperación técnica y el desarrollo de los intercambios comerciales.

P2: ¿Qué ventajas considera que supone la participación de la UE para los otros Miembros del COI, principalmente del mundo árabe y más recientemente de América del Sur?

R2: Todos los países oleícolas, ya sean miembros o no del COI, comparten un mismo interés por preservar la imagen positiva de los productos del olivo y contribuir al desarrollo de una política común y armonizada para los productos del sector.

En los países miembros del COI se concentra casi la totalidad de la producción oleícola mundial. Aunque la UE ostenta por sí sola alrededor del 70% de las cuotas de participación, siempre busca el consenso en las soluciones, de conformidad con lo dispuesto en el Convenio de 2005.

Por otra parte, el COI constituye el foro mundial de referencia para debatir las novedades científicas, en particular en materia de química oleícola.

Además, las actividades del COI, como la cooperación técnica, la formación y la promoción, sirven para ampliar y reforzar las relaciones entre los Miembros.

P3: ¿Qué puntos considera esenciales para fortalecer aun más la colaboración entre el COI y sus Miembros?

R3: La fuerza de una organización internacional se basa en el dinamismo de sus miembros y en la riqueza de los intercambios de opiniones que tienen lugar durante las reuniones o como parte de los trabajos de los comités o los grupos de expertos. La UE participa activamente y siempre está abierta a las propuestas presentadas por el resto de socios. Además, una actitud proactiva de todos los Miembros, aportando ideas innovadoras, serviría para estimular aún más la cooperación entre el COI y sus Miembros.

P4: ¿Cómo afectará la nueva reforma de la PAC al sector oleícola europeo y a los otros países oleícolas dentro y fuera del COI?

R4: El sector oleícola de la UE fue objeto de una reforma completa en 2004, de modo que el sistema de pago único

ha quedado totalmente desligado del tipo de producción. Los grandes objetivos de la nueva reforma “post-2013” son una producción alimentaria viable, una gestión sostenible de los recursos naturales y de las acciones climáticas, y un desarrollo territorial equilibrado.

En el contexto actual en el que los productores se ven obligados a hacer frente a una presión creciente sobre sus ingresos en un período económico complicado, habrá que establecer instrumentos “horizontales” para una mejor gestión de los riesgos, para responder a situaciones de crisis y estabilizar los ingresos y garantizar al mismo tiempo la compatibilidad con la caja verde de la OMC. También será necesario apoyar a los productores que lleven a cabo una agricultura respetuosa con el medio ambiente y favorable a los objetivos climáticos.

Se espera que la nueva reforma “post-2013” contribuya a un desarrollo armonioso del sector oleícola comunitario. No debería afectar al sector oleícola de los demás países productores.

P5: Con la expansión de la olivicultura y la entrada en escena de nuevos países productores, ¿qué papel puede o debe jugar la promoción en fomentar un equilibrio entre la oferta y la demanda del aceite de oliva y de las aceitunas?

R5: En las últimas décadas, se ha comprobado que, como consecuencia de las mejores

técnicas de producción y las nuevas plantaciones, la oferta no deja de aumentar en todos los países. Por su parte, el consumo también crece gracias a las bondades del aceite de oliva para la salud y a su buena reputación culinaria.

Para mantener un equilibrio en el mercado, es necesario estimular el consumo, y es en este campo en el que la promoción ha demostrado ser eficaz. Se trata de un camino que emprendieron el COI y la UE hace años y que ha arrojado resultados positivos.

En un mercado mundial que se está volviendo cada vez más competitivo, consideramos que la promoción desempeña un papel clave no sólo en la salvaguardia de la calidad y de la imagen de marca de los productos oleícolas, sino también en el aumento de su consumo.

P6: ¿De qué forma asegura la UE el cumplimiento de las normas del COI en el comercio internacional de sus Estados Miembros?

R6: Al igual que el resto de Miembros signatarios del Convenio de 2005, la UE se comprometió a adoptar todas las medidas oportunas para facilitar los intercambios y fomentar el consumo de aceite de oliva y aceituna de mesa.

Sin embargo, en el cambiante contexto internacional actual, las normas del COI difieren de las aprobadas por el CODEX, y, al mismo tiempo, algunos países importadores elaboran sus propias normas paralelas.

En materia normativa, la UE y el COI han acordado una posición común tanto en relación con el CODEX como en relación con las normas o métodos de control analítico utilizados por algunos países importadores.

P7: ¿Cómo ve el papel del COI en el futuro? ¿En qué dirección debería moverse para afianzar su posición como organismo de referencia en el mundo oleícola?

R7: Aspiramos a que el COI sea la referencia mundial para todas las cuestiones relativas a la olivicultura.

Para lograrlo, es conveniente:

- que se conviertan en Miembros el máximo número de países productores del mundo;
- que se tengan en cuenta los avances científicos en el campo de la química para poder actualizar las normas en todo momento y con rapidez;
- que el seguimiento de las normas del COI en el comercio internacional sea aún mayor;
- que la promoción genérica y la cooperación técnica sigan siendo actividades clave del COI; y
- que el COI pase a ser un observatorio neutral y objetivo de los mercados mundiales del aceite de oliva en materia de precios, balances, intercambios y costes de producción. ■

El director ejecutivo de gira

En la era de la alta tecnología y el mundo cibernético, el factor humano sigue siendo muy importante para aumentar la visibilidad y la credibilidad de toda organización. A lo largo del año, Jean-Louis Barjol ha realizado numerosos desplazamientos, desde Atenas hasta Shanghái, y desde Túnez hasta Perugia, para seguir con sus rondas de contactos. A modo de ejemplo, se describen solamente tres de estos contactos.

IMPERIA (ITALIA), MAYO DE 2011

Con el mar de Liguria como telón de fondo, el 6 de mayo dio comienzo la primera de las dos sesiones en que se ha programado el Foro de la Dieta Mediterránea, centrado en la dieta mediterránea tras su declaración por

parte de la UNESCO como patrimonio cultural inmaterial. El Foro fue organizado por la Cámara de Comercio de Imperia en colaboración con la *Associazione Nazionale Città dell'Olio*, las autoridades regionales de Liguria, las autoridades provinciales y municipales de Imperia y la UNESCO. El COI fue uno de los patrocinadores a través de su programa de concesión de subvenciones.

El Foro fue un punto de reunión para representantes de los países productores de aceitunas –muchos de ellos Miembros del COI– y para representantes de asociaciones y federaciones del sector de la aceituna y el aceite de oliva de todo el Mediterráneo, ministerios, centros de investigación y medios de comunicación. Supuso una oportunidad ideal y única

para que el Sr. Barjol pudiera hablar con un gran número de personas en distintos eventos y al margen de los mismos. Se crearon también nueve grupos de trabajo para redactar ponencias que se presentarán en la segunda sesión del Foro, programada para los días 18 y 19 de noviembre de 2011. Los puntos de debate abarcarán muchos aspectos de la dieta mediterránea como legado, como herramienta para el marketing o la educación alimentaria, o como una manera de preservar paisajes, tradiciones y conocimientos para las generaciones futuras. También se presentarán ponencias sobre el papel del aceite de oliva virgen extra como elemento básico de la dieta mediterránea, el paisaje de los olivares, y la dieta mediterránea y la salud.

El segundo día del Foro se dedicó mayormente a la creación de la Red de Ciudades Euromediterráneas del Aceite de Oliva. Todos los países presentes firmaron un protocolo de acuerdo comprometiéndose a perseguir unos objetivos compartidos consistentes en mejorar la imagen de las áreas productoras de aceite de oliva, crear centros de documentación y museos sobre el aceite de oliva, consolidar una red de contactos y actividades comunes, promover la investigación y el aprendizaje sobre el aceite de



Fotografía de grupo de los participantes en el Foro de la Dieta Mediterránea.

oliva, y conservar y recuperar los sabores y aromas de la dieta mediterránea tradicional. El director ejecutivo firmó el protocolo como muestra del sólido apoyo del COI a esta iniciativa.

Los planes para la segunda sesión del Foro son presentar las ponencias sobre los temas relativos a la dieta mediterránea, así como crear un modelo de dieta mediterránea y presentar la propuesta de inclusión del paisaje del olivo mediterráneo en la lista de patrimonio cultural inmaterial de la UNESCO.

ESMIRNA (TURQUÍA), JUNIO DE 2011

Durante su visita de cuatro días a Esmirna, que precedió a la reunión del COI en Estambul, el director ejecutivo se reunió con altos cargos del Consejo sobre la Aceituna y el Aceite de oliva de Turquía. Conocido por sus siglas en turco, el UZZK es una de las principales organizaciones que impulsan el desarrollo de la olivicultura en Turquía y la producción de productos de primera calidad.

El UZZK organizó varias reuniones para el director ejecutivo, incluyendo una conferencia de prensa con periodistas de la prensa escrita, medios digitales y medios audiovisuales que generó una amplia cobertura de la presencia del COI en Turquía. El Sr. Barjol también se

reunió con la dirección de TARIS, uno de los principales actores turcos en la comercialización internacional y nacional de aceite de oliva, aceitunas y jabón –la visita también fue objeto de cobertura en la prensa local– y se desplazó para ver los viveros de olivos y una colección de variedades del Instituto de Investigación Oleícola Bornova-Esmirna, nuevo socio del proyecto RESGEN.

Acompañado por el presidente del UZZK y el jefe de la Unidad de Promoción del COI, el Sr. Barjol participó en la grabación de un programa de 30 minutos para la televisión Aegean TV que se emitió el miércoles 29 de junio. Los invitados al programa se centraron en el papel del COI, la importancia del retorno de Turquía a la Organización y la cooperación del COI con el UZZK.

Durante su estancia en Esmirna, el Sr. Barjol también

participó en la ceremonia de entrega de certificados de asistencia a los aproximadamente 30 participantes en un curso de valoración organoléptica que tuvo lugar como parte del programa de asistencia técnica del COI y que fue dirigido por el profesor Moreda, del Instituto de la Grasa de Sevilla.

WASHINGTON (ESTADOS UNIDOS), JULIO DE 2011

En el mes de julio el director ejecutivo viajó a Estados Unidos para mantener una apretada ronda de citas, reuniones y visitas entre los días 6 y 11. El viaje coincidió con un importante punto de inflexión en la actividad del COI: el comienzo de su campaña de promoción en Norteamérica.

Esta visita comenzó con una reunión informal con ocho representantes del Mi-



Los alumnos del curso de degustación muestran sus certificados.

nisterio de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés). Los temas sobre la mesa fueron la posición del COI como organización mundial oficial en el sector del aceite de oliva y las aceitunas, las relaciones entre Estados Unidos y el COI, y las oportunidades futuras de una colaboración más estrecha, especialmente en temas técnicos y científicos. El equipo del USDA explicó que, a pesar de que las autoridades del país no se mostraban a favor de su incorporación al COI, contemplaban la posibilidad de participar como observador.

El Sr. Barjol asistió a la reunión anual de la Asociación Norteamericana del Aceite de Oliva, un aliado

importante en el programa del control de calidad del COI. En esta reunión escuchó las opiniones y las preocupaciones de quienes se encuentran en el núcleo del negocio de la distribución y la importación de aceite de oliva en los Estados Unidos.

La siguiente parada fue la *Fancy Food Show* de la Asociación Nacional para el Comercio de Alimentos Especializados (NASFT, por sus siglas en inglés). Durante tres días, el director ejecutivo habló con más de 40 expositores de aceite de oliva y aceitunas de mesa (Albania, Argentina, Chile, Chipre, Egipto, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Italia, Marruecos, Palestina, Sudáfrica, Túnez y Turquía) además de reunirse con altos

cargos de las autoridades italianas, griegas, marroquíes, españolas y tunecinas, y ser entrevistado por tres periodistas.

Además, durante la Muestra se anunció la campaña de promoción “Add Some Life” (Añade algo de vida) del COI en Norteamérica y se presentó a los medios de comunicación participantes.

El director ejecutivo se reunió también en privado con productores de aceite de oliva de los Estados Unidos y operadores chilenos. Durante sus conversaciones, los principales temas que surgieron fueron la preocupación en torno a la lucha contra el fraude y el cumplimiento de las normas y las regulaciones oficiales. ■

El COI se desplaza a Estambul para la 17ª reunión extraordinaria

Con motivo de la 98ª reunión ordinaria del Consejo de Miembros del COI (Madrid, 22 a 26 de noviembre de 2010), la delegación de Turquía ofreció amablemente a los Miembros celebrar su próxima reunión extraordinaria en su país. Este ofrecimiento fue aceptado por unanimidad.

Los trabajos de la 17ª reunión extraordinaria se prolongaron desde el 27 de junio hasta el 1 de julio y se llevaron a cabo en la sala de reuniones del hotel Grand Cevahir de Estambul, con el apoyo del Ministerio de Industria y Comercio Exterior y de las principales asociaciones turcas de productores y distribuidores de aceite de oliva y de aceitunas de mesa. Estas asociaciones estuvieron presentes a lo largo de estos días en un espacio que se les reservó cerca de la sala de reuniones para que pudieran exponer sus productos (aceites de oliva, aceitunas de mesa, especialidades a base de aceite de oliva, cosméticos, etc.).

La primera reunión fue la del Comité Consultivo del Aceite de Oliva y de las Aceitunas de Mesa, en la que participaron no sólo los representantes del sector de los países miembros (organizaciones profesionales de pro-

ductores, exportadores, importadores y consumidores), sino también un cierto número de observadores y de miembros de las delegaciones presentes. Además, la Secretaría Ejecutiva del COI había invitado a los representantes de la agencia estadounidense de relaciones públicas recientemente seleccionada para poner en marcha la campaña de promoción del consumo de aceite de oliva y de aceitunas de mesa que el COI decidió llevar a cabo en los próximos dieciocho meses en Estados Unidos y Canadá. Tras una presentación general de su empresa (Exponent), proporcionaron información detallada sobre la estrategia prevista y las modalidades de puesta en práctica de las actividades. Se dio la oportunidad de tomar la

palabra a los participantes para que pudieran formular preguntas y realizar sugerencias.

Tras ofrecer información sobre el mercado mundial del aceite de oliva y de las aceitunas de mesa, la Secretaría Ejecutiva anunció la realización de estudios de mercado sobre el consumo de aceite de oliva y de aceitunas de mesa en Corea del Sur, Australia y Japón. Los resultados se pondrán a disposición de los Miembros y está previsto analizarlos exhaustivamente en la próxima reunión.

A continuación se presentaron cuatro perfiles de consumidores: Siria, Grecia, Turquía y Portugal. Estas presentaciones, iniciadas un



Vista de la sala de conferencias.



El Sr. Barjol agradece a las autoridades y a las asociaciones turcas su hospitalidad.

año antes con motivo de la 15ª reunión extraordinaria del COI en Esauira (Marruecos), son de gran interés para los miembros del Comité Consultivo porque les permiten tener acceso a información actualizada sobre los hábitos de los consumidores de aceite de oliva y aceitunas de mesa en distintos mercados.

Esta primera reunión precedió a la celebrada por las asociaciones signatarias del Acuerdo para el control de la calidad de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva comercializados en los mercados de importación. Quince asociaciones (europeas y de Estados Unidos, Australia, la India, Japón, Brasil, Turquía y Uruguay) participan actualmente en este programa de control de la calidad, cuyo objetivo es garantizar que los aceites exportados sean correctamente definidos y designados, que sus características fisicoquímicas cumplan la norma y que sigan los criterios de etiquetado del COI. La Secretaría Ejecutiva invitó a los miembros presentes a asistir a las reuniones de los comités Técnico, Económico y de Promoción en calidad de observadores.

Tras esta primera jornada de trabajo, el Comité Con-

sultivo del COI invitó a los participantes a un bufé de especialidades turcas. Aprovechando la ocasión, el director ejecutivo manifestó su agradecimiento a las autoridades y asociaciones por la cálida acogida y presidió la ceremonia de entrega de los premios del programa de calidad del UZZK.

Los trabajos se reanudaron por la mañana con la reunión del Comité Económico. En ella, se analizó en detalle la situación del mercado mundial del aceite de oliva y las aceitunas de mesa, y los miembros del Comité examinaron los precios de producción y la influencia de los aspectos monetarios en el mercado.

Por la tarde se reunió el Comité de Promoción. En esta reunión, los miembros tomaron conocimiento de la situación de las campañas de promoción del consumo de aceite de oliva y aceitunas de mesa que el COI lleva a cabo en China y Rusia. También examinaron cuestiones relativas a la futura campaña de Estados Unidos y Canadá, y al estudio de mercado de Brasil. La Secretaría Ejecutiva aprovechó la ocasión para anunciar la puesta en marcha de un estudio de mercado en Australia, Corea del Sur y Japón. Durante la presentación del programa de promoción para el año 2012, los participantes reflexionaron sobre la posibilidad de organizar viajes para la prensa más dinámicos, crear un premio al



Los invitados suben a bordo del barco para una cena sobre el Bósforo.

mejor artículo dedicado a un tema oleícola e introducir cambios en la revista Olivæ. Para concluir, todos los miembros del Comité felicitaron a la Secretaría Ejecutiva por su trabajo.

Por la noche, las autoridades turcas invitaron a todos los participantes a una hermosa cena a bordo de un barco sobre el Bósforo.

A la mañana siguiente, se celebró la reunión del Comité Técnico. Sus miembros felicitaron a la Secretaría Ejecutiva por el estado actual de los trabajos en materia de química oleícola y normalización, formación y asistencia técnica, e investigación, desarrollo y medio ambiente. Se habló, entre otros asuntos, del glosario de terminología oleícola publicado en el sitio web del COI en los cinco idiomas oficiales de la Organización, de los nuevos procedimientos de selección de becarios, de los trabajos de los químicos y del premio a la calidad Mario Solinas.

El último comité especializado, el Comité Financiero, se reunió por la tarde para aprobar las cuentas y el informe de auditoría del ejercicio 2010.



Los delegados visitan una entamadora en Bursa.

Tras dedicar una jornada a una visita técnica a Bursa, donde pudieron visitar las instalaciones de una entamadora y de una almazara, los participantes fueron invitados por una asociación a una cena típica en un restaurante del centro de Estambul.

A la mañana siguiente, se convocó a los jefes de delegación a una reunión restringida para examinar algunas cuestiones relativas a la gestión interna antes de la celebración de la sesión plenaria del viernes. Además, los presidentes de los distintos comités especializados resumieron sus respectivos informes antes de su aprobación por parte de los Miembros.

Los participantes se felicitaron por el óptimo desarrollo de los trabajos de esta 17ª reunión. Todos los jefes de delegación tomaron la palabra para agradecer personalmente y en nombre de su país a las autoridades turcas y a las asociaciones colaboradoras por su generosidad y por la impecable organización de esta semana de trabajo. Antes de poner fin a los trabajos, el jefe de la delegación argentina trasladó a los países miembros la invitación de su Gobierno de acoger una de estas reuniones del COI en 2012 en Argentina, propuesta que las delegaciones aceptaron con entusiasmo. ■

Becas del COI para másteres: marcando la diferencia para el futuro

Desde que comenzó el Máster en Olivicultura y Elaiotecnía de la Universidad de Córdoba en 1995, el Consejo Oleícola Internacional ha becado a 57 estudiantes de 13 Miembros del COI para este programa de posgrado. No es poca cosa para una pequeña organización como el COI. Pero detrás de cada número hay también una historia personal.

Afortunadamente para el COI y su programa de becas, el mundo ha evolucionado desde los días en que Oscar Wilde se refería al “exquisito arte de la holgazanería” como una de las cosas más importantes que puede enseñar cualquier universidad. Desde 1995, el COI colabora en el programa del Máster en Olivicultura y Elaiotecnía que se imparte en la prestigiosa Universidad española de Córdoba (ver la entrevista realizada al director del Máster). Este Máster consta de clases teóricas, prácticas en laboratorio y trabajo de campo en el primer año, seguidos de investigación y la presentación de una tesis al final del segundo año.

La Universidad de Córdoba ha visto pasar por sus aulas a una larga lista de estudiantes de todo el mundo que han apostado por convertirse en especialistas cualificados en olivicultura, aceitunas y

aceite de oliva. Cuando Sofiene Hammami llegó en 2005 con una beca del COI, la primera cosa que le sorprendió fueron las modernas instalaciones y la amabilidad de los profesores y del personal administrativo. Se acababa de graduar como Ingeniero Agrónomo en la Universidad tunecina de Cartago, y rápidamente pasó a la rutina que todos los estudiantes de posgrado conocen: clases por la mañana; comer en casa, a veces con amigos; algo de televisión para practicar el español y vuelta a su escritorio para dedicar bastantes horas al estudio. Y, por supuesto, salir un rato por la noche con los amigos para relajarse.

Sofiene defendió su tesis en 2007. El tema fue la utilidad de los parámetros vegetativos y de hábitos de crecimiento en la selección de nuevas variedades de olivo. “Me interesé por este tema por su originalidad y por mi creencia personal de que avanzar en el proceso de selección de nuevos cultivares adaptados a una olivicultura moderna es una de las vías más prometedoras para hacer del olivo un cultivo rentable y sostenible en el futuro”, dijo cuando se le preguntó sobre su elección.

Define su presencia en el Máster como una experien-

cia “muy enriquecedora”, tanto a nivel personal como profesional. “Los cursos y las prácticas estaban impartidos por los mejores especialistas del sector y me proporcionaron una formación de gran calidad en olivicultura y elaiotecnía. A título personal, ha sido una experiencia muy satisfactoria, por poder conocer España y la cultura española, y hacer amigos de más de 12 nacionalidades distintas”.

Cuando este número se envía a la imprenta, la croata Tatjana Klepo, becada por el COI, acabará de defender su tesis sobre la utilidad del germoplasma silvestre en un programa de mejora del olivo. Aunque el olivo no es el cultivo predominante en Croacia, su vocación por la olivicultura se remonta a la infancia, cuando ya sentía fascinación por los olivares y los olivos silvestres antiguos. Aparte del Máster, también está haciendo un doctorado en el Institute for Adriatic Crops & Karst Reclamation en el campo de la identificación genética del olivo cultivado y silvestre a nivel nacional.

Tatjana no tardó mucho en adaptarse a Córdoba. Al igual que Sofiene, tiene palabras de agradecimiento para todo el personal, que le ayu-

dó a sentirse en casa desde el primer momento. A nivel educativo, considera que el primer año del Máster le ha capacitado “para trabajar en cualquier fase relacionada con la olivicultura y la industria del aceite de oliva”. En el segundo año, orientado a la investigación, aprendió mucho sobre genética, centrándose en la olivicultura, así como en la planificación y organización de ensayos, la redacción de trabajos científicos, la realización de análisis estadísticos... “Con seguridad, voy a sacar el máximo provecho de todo esto en mis futuros trabajos”.

A nivel más personal, Tatjana resume su experiencia del siguiente modo: “La estancia en España durante más de dos años ha sido una experiencia que no olvidaré nunca. Ha enriquecido mi vida tanto a nivel profesional como personal y cultural, dándome la oportunidad de relacionarme con personas de otras nacionalidades, de las que siempre se aprende con la convivencia diaria”. Además, como Sofiene, vuelve a su casa hablando un español fluido.

Se trata de dos personas, un hombre y una mujer, de dos países distintos que comparten un mismo interés por la olivicultura y la misma experiencia positiva en el programa de becas del COI.

“El programa de becas del COI esta contribuyendo a la

formación de especialistas en olivicultura y elaiotecnia del más alto nivel y con una experiencia internacional, lo que a su vez ofrece una oportunidad a los países oleícolas para desarrollar su olivicultura de forma sostenible”, señaló Sofiene cuando se le preguntó qué ofrece el programa a los países oleícolas. La respuesta de Tatjana cuando se le hizo la misma pregunta fue: “Para todos los países del mundo, sobre todo los menos desarrollados, el personal capacitado y especializado es esencial... El programa de becas del COI puede aportar mucho en este sentido. La educación es el primer paso y el más importante para alcanzar los objetivos tecnológicos y científicos necesarios para el desarrollo de la olivicultura”.

Como en todos los aspectos de la vida, siempre hay margen de mejora, y este programa de becas no es ninguna excepción. Aunque personalmente está muy satisfecha con el programa del COI,

Tatjana sugiere “aumentar el número de becas concedidas en cada país, especialmente en aquéllos donde la olivicultura está en las primeras fases de desarrollo”. Sofiene sugiere “ofrecer becas de doctorado a los mejores alumnos del Máster para permitirles continuar estudiando y formar investigadores para el desarrollo del sector”.

Ambos tienen las ideas claras sobre las prioridades para el futuro: educación, reorganización, modernización y la búsqueda de nuevas variedades para que la olivicultura se centre en la calidad y sea sostenible.

Uno de los mejores indicadores del éxito de la educación es ver si los alumnos realmente llevan a la práctica lo que han aprendido. Sofiene ya ha participado en varios proyectos de investigación, ha publicado artículos y trabajos científicos, y se ha quedado en Córdoba para escribir su tesis doctoral. Cuando la termine, pretende

Información sobre las becas del COI

Cantidad: 860 euros al mes para alojamiento y manutención, más:
 Gastos de viaje (ida y vuelta) una vez por año académico
 Seguro médico
 Tasas de matrícula

Las solicitudes se tienen que enviar a través del Jefe de Delegación del país miembro del COI al que pertenezca el solicitante.

Más información en www.internationaloliveoil.org

volver a su país. A través de la investigación, quiere aportar su granito de arena para ayudar a desarrollar la olivicultura en Túnez y darle un perfil más competitivo a nivel internacional.

En cuanto a Tatjana, pretende hacer uso de su conocimiento y su experiencia para crear estrechos lazos de trabajo entre centros de investigación de España y Croacia a través de proyectos conjuntos. Además, mediante la colaboración directa e indirecta

con olivicultores y empresas oleícolas de Croacia, pretende promover la transformación de los olivares tradicionales en olivares modernos aplicando todo lo que ha aprendido en Córdoba.

Éstas son sólo dos historias de éxito que prueban que las becas del COI pueden marcar la diferencia gracias a la combinación de una universidad líder y alumnos brillantes dispuestos a construir un futuro mejor para la olivicultura.

Dado que cree firmemente en la importancia de formar especialistas para el futuro, en 2003 el COI suscribió un acuerdo de colaboración con la Universidad italiana de Perugia para un programa similar de posgrado. Hasta el momento se han concedido 25 becas a alumnos de 10 Miembros del COI. Pero ésa es otra historia que reservamos a los lectores. ■

Entrevista con el Director del Máster en Olivicultura y Elaiotecnia de la Universidad de Córdoba

Actualmente catedrático de producción vegetal del Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba (ETSIAM), el Profesor Ricardo Fernández Escobar compagina su puesto con otros cargos, entre ellos el de director, desde el año 2000, del Máster Internacional en Olivicultura y Elaiotecnia impartido en dicha universidad. Para ello, cuenta con una larga trayectoria como docente universitario, respaldada por una amplia experiencia en el mundo de la investigación plasmada en la participación en 42 proyectos de investigación, 66 publicaciones en revistas técnicas o científicas, 55 comunicaciones a congresos, 5 libros y 11 monografías además de su actividad como director de más de 44 trabajos de investigación. A continuación, este gran científico y colaborador del COI en numerosas ocasiones, ha tenido la amabilidad de contestar a una breve serie de preguntas acerca del Máster y del programa de becas del COI.

Pregunta: ¿Cómo ha ido evolucionando el Máster desde sus inicios?

Respuesta: El Máster se impartió desde 1995 en virtud de un acuerdo entre las instituciones organizadoras (Universidad de Córdoba, Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía, Instituto

Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica, Consejo Oleícola Internacional, Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos, Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria). En 2007 se convierte en Máster oficial del sistema universitario español, como consecuencia de los cambios que se producen en los planes de las universidades para adaptarse al Plan de Bolonia.

En su estructura académica el Máster mantiene desde el principio los mismos criterios, el de impartir un curso de especialización durante el primer año de estudio y la realización de un trabajo de investigación bajo la dirección de

un doctor de reconocido prestigio durante el segundo año, que servirá para presentar la tesis de Máster. Con esto se consigue una formación adecuada para que los egresados puedan desarrollar trabajos en el sector productivo e iniciarse en la investigación.

A lo largo de su historia, el Máster se ha ido adaptando a las exigencias académicas impuestas por el avance de los conocimientos así como por los intereses del alumnado, expresadas en encuestas realizadas periódicamente tanto a alumnos como a profesores y colaboradores. En consecuencia, el contenido del temario se ha ido modificando de acuerdo con esos criterios. Al contar con profesionales y expertos de las instituciones organizadoras y del sector privado para la impartición de las clases, el alumno termina con



Vista de las instalaciones de la Universidad de Córdoba.

una formación de alto nivel en olivicultura y elaiotecnia.

Debido a esos logros, el interés por participar en el Máster ha crecido con el tiempo, pasando de 70-80 solicitudes durante las primeras ediciones, a más de 140 en las últimas. Asimismo, los participantes provienen de nuevos países, principalmente de América y de la cuenca del Mediterráneo. En total, se han recibido estudiantes de más de 22 países.

Después de ocho ediciones, los trabajos de investigación realizados para presentar la tesis y, en consecuencia, obtener el título correspondiente, han logrado avances significativos en el conocimiento sobre estas materias. Muchos trabajos han sido publicados en revistas científicas, congresos, jornadas, etc. lo que convierte al Máster no solo en una titulación que imparte docencia, sino en un ente que contribuye a aumentar los conocimientos en olivicultura y elaiotecnia con la colaboración activa del alumnado. En definitiva, el alumno no solo estudia sino que participa en el avance de conocimientos durante su periodo de formación.

Pregunta: ¿Qué cree que ha aportado el Máster a los becarios del COI, y viceversa?

Respuesta: Además de los conocimientos que adquieren durante los dos años de estudios, el Máster aporta a todos los participantes oportunidades en el mercado laboral, pues según las encuestas reali-

zadas a egresados, estos estudios fueron muy valorados, en ocasiones determinantes, para la obtención de su puesto de trabajo. Pero les aporta también algo difícil de conseguir fuera de este Máster, como es la disposición del profesorado para resolver cualquier duda después de terminar su periodo de estudio. Esto permite el desarrollo de trabajos, particularmente al inicio de los mismos, con la garantía de que para cualquier problema que se presente el alumno sabe que cuenta con el consejo de un experto que lo conoce y que le ayudará. También les aporta el contacto con compañeros provenientes de otros países, con los que suelen estrechar lazos que mantienen en el futuro.

El COI aporta a sus becarios la oportunidad única de conseguir esos logros y éstos al Máster el enriquecimiento del grupo de alumnos con participantes de otros países.

Pregunta: ¿Considera que programas de becas como el del COI pueden contribuir realmente a la mejora del sector oleícola en los países miembros?

Respuesta: Evidente. La alta formación conseguida, el mantenimiento de los contactos con sus profesores y los lazos mantenidos con compañeros de otros países, crea un ambiente propicio para la aplicación de los conocimientos en los países de origen. Esto es un hecho comprobado.

Pregunta: ¿Cómo calificaría la colaboración con el COI?

Respuesta: El COI es uno de los organismos que muestran un mayor interés por este Máster. El aumento del número de becas en la presente edición, el inicio de un programa de becas de doctorado en estas materias, y su disposición para apoyar los estudios de forma clara y convincente, hace que sea un organismo indispensable para el desarrollo de estas enseñanzas.

Pregunta: ¿Qué perspectivas tienen para el futuro del Máster?

Respuesta: La crisis económica está afectando también al Máster, pues las aportaciones de algunos organismos han disminuido notablemente debido a los problemas financieros que les afectan. Esto ha ocasionado una reestructuración de los elevados gastos que tiene este Máster para mantenerlo viable en este periodo de crisis. Afortunadamente esto ha podido hacerse sin disminuir la calidad de la enseñanza y gracias a la colaboración del profesorado, que apuesta por mantenerlo en sus actuales niveles de calidad. Contando con esto, con el interés por participar en el programa, con la valoración positiva por el sector de los egresados y con el compromiso de las instituciones organizadoras, el futuro del Máster se prevé con mucho optimismo. ■

El proyecto RESGEN: 16 años después

La biodiversidad se ha convertido en una palabra de moda en las políticas de Gobiernos y organismos internacionales a medida que crece la preocupación por la conservación de la naturaleza en general y por la irreparable pérdida de especies. En el caso del olivo, existe un riesgo grave de erosión genética debido a la tendencia creciente a utilizar un número cada vez menor de variedades. Mediante el proyecto RESGEN, el COI ha intentado aportar su granito de arena para conservar las variedades de olivo existentes y establecer el patrimonio genético de los recursos oleícolas autóctonos de cada país.

Los objetivos del Convenio internacional del aceite de oliva y las aceitunas de mesa incluyen alentar la investigación y el desarrollo y preservar las fuentes genéticas del olivo. Estos dos objetivos se persiguen simultáneamente en uno de los proyectos científicos más importantes del COI, que se ha ampliado recientemente para acoger a tres nuevos socios.

El proyecto RESGEN lleva funcionando unos 16 años. Se trata del proyecto técnico más longevo del COI y uno de los primeros en ponerse en marcha. En su origen, fue diseñado como iniciativa conjunta

de la Unión Europea y del Consejo Oleícola Internacional para recopilar, caracterizar y preservar la biodiversidad genética del olivo, pero posteriormente siguió como proyecto ejecutado con financiación del Fondo Común para los Productos Básicos (FCPB) y como un proyecto autónomo del COI. En pocas palabras, el mismo proyecto ha sido aplicado durante años bajo tres paraguas distintos: COI/UE (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), COI/FCPB (Argelia, Egipto, Marruecos, Siria y Túnez) y el COI de forma autónoma (Croacia, Chipre, Eslovenia, Irán, Israel, Jordania y Líbano).

Los objetivos primordiales son preservar la riqueza mundial de los recursos genéticos del olivo en colecciones nacionales e internacionales; llevar a cabo prospecciones para recuperar germoplasma perdido o no identificado y explotar este patrimonio genético, especialmente para ayudar a mejorar la calidad de las aceitunas y del aceite de oliva; conseguir la sostenibilidad de la olivicultura asegurando que las variedades cultivadas sean apropiadas para las condiciones locales; convertir la olivicultura en una herramienta para combatir la erosión y la desertización; y detener la emigración de las áreas rurales.

En general, el resultado es admirable: se han creado 17 colecciones nacionales en los 17 países participantes hasta el momento, además de numerosas colecciones nucleares y dos colecciones internacionales con sedes en Córdoba (España) y Marrakech (Marruecos) en las que se guardan plantas certificadas de las colecciones nacionales, y se ha proyectado la creación de una tercera colección (véase el texto del recuadro).

El Banco Mundial de Germoplasma del Olivo (BMGO) fue la primera colección en la que se incluyeron plantas de olivo provenientes del proyecto. Se creó hace 30 años, mucho antes de que arrancase el proyecto RESGEN, en el centro “Alameda del Obispo” del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA), con sede en Córdoba. Es un centro de referencia internacional en el mundo de la investigación oleícola y la evaluación del comportamiento varietal, y participa en numerosos proyectos dirigidos a preservar el patrimonio del olivo y a asegurarse de que estos preciados recursos no se pierdan. Actualmente, esta colección alberga 425 variedades de 21 países.

La segunda colección internacional del olivo fue



Vista de la Colección Internacional del Olivo de Marrakech.

creada expresamente para el proyecto RESGEN. Esta colección de 17 hectáreas abrió en marzo de 2002 después de que el COI y el Ministerio de Agricultura marroquí firmaran un acuerdo para acoger, en el centro experimental del

Instituto Nacional de Investigación Agronómica de Tassaout (cerca de Marrakech), las entradas o accesiones enviadas por los participantes en el proyecto. Actualmente alberga 489 entradas de 14 países.

Cinco países compiten por albergar la tercera colección internacional del olivo

El motivo para crear una tercera colección internacional del olivo es la preservación de su biodiversidad en un banco adicional que haga las veces de póliza de seguros contra posibles incidentes en las otras dos colecciones (condiciones climáticas adversas, incendios, ataques de plagas).

La colección garantizará la preservación de esta diversidad para las generaciones futuras y servirá de “banco de pruebas” para llevar a cabo trabajos científicos y tener así un mayor conocimiento de este importante material genético.

Cinco países, Egipto, Jordania, Irán, Siria y Turquía, han respondido a la convocatoria lanzada por el COI para la creación de la tercera colección internacional. Se trata en su totalidad de países del Mediterráneo Oriental, la ubicación natural para esta tercera colección debido a la importancia de la olivicultura en la región.

Se han desarrollado y aplicado metodologías uniformes para la caracterización primaria de las variedades del olivo, utilizando 32 características morfológicas relacionadas con el árbol, la hoja, la inflorescencia, la fruta y el endocarpio, y para su subsiguiente caracterización secundaria, a fin de determinar sus caracteres agronómico, fenológico, pomológico y de calidad del aceite. Además, se ha creado una gran base de datos en la que se han registrado las 1.091 muestras recuperadas y caracterizadas hasta la fecha dentro del proyecto RESGEN. Al mismo tiempo, el proyecto ha contribuido a aclarar muchas denominaciones erróneas de las variedades, a crear una red de colaboraciones entre las instituciones participantes y a ofrecer a la comunidad científica información fiable y probada sobre las variedades. Actualmente, la Secretaría Ejecutiva está implementando el proyecto en los tres últimos países que han entrado a formar parte del COI: Albania, Argentina y Turquía.

Como parte del proyecto y tras una reunión de coordinación en Madrid, comenzará a investigarse la variabilidad genética de la especie *Olea europaea* en estos tres nuevos países durante un período de dos años. Es interesante advertir que será la primera vez que el proyecto RESGEN cruce el Atlántico

hasta el hemisferio sur, donde se ha designado como centro colaborador al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). En el Mediterráneo, el Centro Agrícola para la Transferencia de Tecnología de Vlora será el socio del proyecto en Albania, y el Instituto de Investigación Oleícola Bornova-Esmirna desempeñará dicho papel en Turquía.

A medida que crece el número de miembros del COI, el proyecto RESGEN amplía gradualmente su base de recursos de variedades de olivos. Se espera que con el tiempo llegue a abarcar los recursos del mundo entero. Mirando hacia el futuro, se prevé dar un paso más en la caracterización mediante el uso de marcadores moleculares. Sin embargo, aún queda

mucho por hacer en la catalogación y conservación del patrimonio genético mundial en lo que se refiere a las variedades de olivo, de conformidad con lo estipulado en el Convenio de Río de Janeiro sobre la diversidad biológica. Pero una cosa es segura: la diversidad es esencial para la viabilidad de la olivicultura a largo plazo. ■

Ceremonia de entrega de los Premios a la Calidad Mario Solinas 2011

Tal y como anunciamos en el número anterior de la revista, el 17 de junio de 2011 la Secretaría Ejecutiva congregó en la sede del COI al Cuerpo Diplomático, a organizaciones invitadas y a los medios informativos para la entrega de los Premios a la Calidad Mario Solinas 2011 a los ganadores del concurso, seleccionados entre los 97 aceites de oliva vírgenes extra presentados de distintos países productores: España, Francia, Grecia, Israel, Italia, Marruecos, Portugal y Turquía.

En dicha ocasión, el Director Ejecutivo y el Delegado Financiero del COI hicieron entrega de las medallas de oro, plata y bronce así como de los correspondientes diplomas a los ganadores y presentó un diploma a cada finalista como reconocimiento de sus esfuerzos por obtener aceites de calidad.

Asimismo, como prueba del agradecimiento del COI por su desinteresada colaboración, el Director presentó diplomas a

los doce **paneles de cata de aceite de oliva reconocidos por el Consejo Oleícola Internacional** que seleccionaron los aceites finalistas así como al jurado internacional que llevó a cabo la difícil tarea de proponer los ganadores.

Tras la ceremonia, se ofreció una recepción a los asistentes durante la cual tuvieron ocasión de degustar los aceites ganadores y apreciar las características organolépticas que les hicieron merecedores de tales galardones.

Un amplio reportaje sobre la ceremonia con los detalles de los ganadores y los finalistas se publicó en su momento en la página web del COI.

Como cada año, las bases para la participación en la próxima XII edición del Concurso "Mario Solinas" para los aceites de oliva virgen extra de la campaña 2011-2012 estarán publicadas a partir de Diciembre 2011 en la página web del COI (www.internationalolive-oil.org).

EL APRENDIZAJE DE LA CATA

Antes de la ceremonia de entrega de premios, la Secretaría ejecutiva organizó un curso teórico-práctico de iniciación al análisis sensorial de los aceites de oliva vírgenes que contó con la participación de representantes de las embajadas de los países miembros y de algunos medios de comunicación de prensa especializada.

Este curso teórico-práctico fue impartido por la Jefe de la Unidad Técnica, Mercedes Fernández Albaladejo, quien tras realizar un repaso a la teoría y a ciertos conceptos básicos necesarios para adentrarse en esta materia procedió a la degustación y explicación de las características de los aceites de oliva vírgenes extra premiados así como otros aceites de interés didáctico.

Al finalizar el curso, la Secretaría ejecutiva hizo entrega de un diploma acreditativo a cada uno de los asistentes. ■



Los ganadores del Premio 2011.

El método del COI para la valoración organoléptica de los aceites de oliva vírgenes cumple 25 años

Últimamente ha estado de gran actualidad y constituye uno de los criterios de calidad incluidos en la Norma Comercial del COI. Aunque como todo método ha sido cuestionado por algunos, no cabe duda que la adopción de este método para la valoración organoléptica de los aceites de oliva vírgenes supuso una “revolución” en lo que a normativa de los aceites de oliva vírgenes se refiere. Sin embargo, este no fue un hecho casual sino fruto del trabajo y el esfuerzo de todos aquellos pioneros del análisis sensorial de los aceites de oliva vírgenes que pusieron su “saber hacer” a la disposición del Consejo Oleícola Internacional.

La aplicación del análisis sensorial al aceite de oliva data de los años 70 con los trabajos efectuados por el Instituto de la Grasa de Sevilla (España) por el equipo de Rafael Gutiérrez. A principios de los 80, el Consejo en colaboración con nueve expertos de seis países (España, Francia, Grecia, Italia, Portugal y Turquía), decidió elaborar un método basado en las normas y métodos internacionalmente reconocidos, que permitiera evaluar objetivamente las características olfato-gustativas definidas según las distintas denominaciones de los aceites de oliva vírgenes.

Este primer método se adoptó en 1987; en 1991, gracias a

la labor entonces de ese gran maestro ya desaparecido, Mario Solinas, y de los jefes de los paneles europeos, la Comunidad europea introdujo felizmente la valoración organoléptica del aceite de oliva virgen en su reglamentación.

La normalización de la evaluación organoléptica aplicada al aceite de oliva tiene, por lo tanto, 24 años y desde entonces ha sido mucho el camino recorrido. Hay que destacar la gran labor desarrollada para que el aceite de oliva virgen pueda beneficiarse de los adelantos de la ciencia en materia de análisis sensorial, que ayudado eficazmente por las matemáticas y la estadística podía pasar de un plano totalmente subjetivo, hedonístico al plano de un criterio de calidad objetivo y ser incluido, como criterio de calidad primordial para su clasificación en cada una de las categorías, en las Normas Internacionales (COI, por supuesto, y Codex Alimentarius).

No se puede hablar de análisis sensorial del aceite de oliva virgen sin recordar y agradecer a estos nueve pioneros y promotores de la aplicación del análisis sensorial a la valoración organoléptica del aceite de oliva virgen su destacada labor e inestimable aportación. Algunos de ellos, lamentablemente, ya no están entre nosotros pero otros, sin embargo, continúan haciendo gala de su dinamismo a través de los años. Desde aquellos años han sido muchas las críticas recibidas por parte de industriales y envasadores y ardua la tarea para defender un método ante quienes lo cuestionaban y, en numerosas ocasiones, han intentado acabar con él.

El método tuvo después una modificación importante en 1996, 10 años después de la adopción del primero; se introdujo entonces más estadística exigiendo a los catadores que se comportaran como meros instrumentos de medida de la





intensidad de los defectos, y de pocos atributos positivos, el frutado, el amargo y el picante. Este método ha estado en vigor hasta su revisión en noviembre de 2007 y ahora recientemente en noviembre de 2010.

Paralelamente, el interés para el análisis sensorial y en particular para la valoración organoléptica del aceite de oliva no para de crecer tanto entre los expertos en la materia como entre el público general.

El incansable esfuerzo de aquellos primeros maestros ha dado sus frutos y, disponiendo de un instrumento de medida de la calidad sensorial del aceite, los operadores trabajan para mejorar la calidad y los consumidores aprenden a reconocer esa calidad. El concurso internacional de aceites de oliva vírgenes extra que el Consejo Oleícola Internacional organiza desde el año 2000 (en 2012 se celebrará su XII edición) y que otras entidades también organizan en distintos países, es un claro ejemplo del interés que despierta a todos los nive-

les y de que la calidad organoléptica es el parámetro analítico primordial y, hoy por hoy, insustituible para la valoración de la calidad.

A partir del núcleo de los paneles históricos constituidos por los nueve expertos de los seis países que formaron los primeros paneles de cata de aceites de oliva virgen en los años 80, sus enseñanzas se difundieron y hoy contamos con 54 paneles de cata que solicitan participar oficialmente en los ensayos de control que se llevan a cabo cada año para controlar su competencia y permitir así al Consejo Oleícola Internacional dar su reconocimiento a los paneles que tienen buena puntuación. Dichos participantes proceden tanto de los países miembros como de países no miembros tales como Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda o Suiza, que han querido también adentrarse en el análisis sensorial aplicado al aceite de oliva virgen.

No obstante, todavía existen países productores que no tie-

nen paneles reconocidos a pesar de los esfuerzos del COI. El objetivo de nuestro organismo es aumentar este número, sobre todo de cara a las exportaciones a los mercados de consumo. Por ello, la Secretaría Ejecutiva continúa trabajando con el afán de conseguir la constitución, formación y reconocimiento de paneles en la totalidad de sus Miembros, a pesar del gran esfuerzo que dicho trabajo implica en cuanto al suministro de muestras y patrones de referencia.

Por todo ello y para agradecer la labor desarrollada durante estos años que ha hecho posible que se puedan reconocer y medir esas sensaciones sensoriales que forman parte de la identidad y de la singularidad de los aceites de oliva, en 2012, el COI ha previsto conmemorar estos primeros 25 años del método de análisis sensorial aplicado a los aceites de oliva vírgenes coincidiendo con la celebración de la 100^a Sesión del Consejo en cuyo acto conmemorativo se rendirá especial homenaje a todos aquellos que con su esfuerzo, profesionalidad y dedicación han colaborado con el COI desde su creación y han hecho que el aceite de oliva sea hoy sinónimo de calidad. ■

La terminología oleícola sale en formato digital

Los usuarios que visitan la página web del COI podrán comprobar que se ha publicado recientemente un glosario de terminología oleícola en los cinco idiomas oficiales del COI (árabe, español, inglés, italiano y francés) que engloba cuatro temas fundamentales, a saber: la agronomía, la química oleícola, la elaiotécnica y la tecnología de elaboración de aceitunas de mesa. La mayoría de los términos se presentan con una detallada explicación, acompañada en algunos casos de imágenes que ofrecen una descripción clara de su significado. Se prevé ir añadiendo más material fotográfico para que el glosario sea de más fácil comprensión para los futuros usuarios.

El COI consideró necesario realizar un glosario de este tipo dado el desarrollo que ha experimentado el sector en estos últimos años. Se debió asimismo a que las definiciones en el ámbito oleícola han evolucionado de tal modo que proliferan ambivalencias y ambigüedades. Por ello, era preciso crear un recurso que ayudara a los operadores del sector y que constituyera asimismo un instrumento que fomentara la unificación de la terminología y se convirtiera en un vehículo para garantizar la comunicación profesional en distintos idiomas.

La gran ventaja de disponer del glosario en formato digital es que podrán añadirse nuevos términos cada vez

que sea necesario de modo que los usuarios tengan acceso en todo momento a una herramienta útil y actualizada.

Para el COI, es importante conocer las opiniones de los usuarios. Así podrá introducir mejoras continuamente y hacer que sea cada vez más útil y fácil de usar.

Para la elaboración del glosario el COI ha contado con la colaboración de expertos de reconocido prestigio internacional, cuya contribución ha resultado ser determinante para llevarlo a buen puerto. ■

El COI muestra cómo las aceitunas y el aceite de oliva pueden “añadir algo de vida” a nuestro fondo de armario culinario durante el evento de lanzamiento de su campaña norteamericana en la Semana de la Moda Mercedes-Benz de Nueva York

Los medios de comunicación especializados en la alimentación y la moda que asistieron a la Semana de la Moda Mercedes-Benz de Nueva York fueron invitados a una degustación el 12 de septiembre para darles un avance de la nueva campaña norteamericana “Add Some Life” (Añada algo de vida) del Consejo Oleícola Internacional, dirigida a promover y destacar los múltiples aspectos de las aceitunas y del aceite de oliva: su sabor, sus virtudes saludables y los placeres gastronómicos que pueden aportar a nuestra alimentación diaria.

Al igual que el clásico vestido negro del mundo de la moda, las aceitunas y el aceite de oliva dan versatilidad a nuestro fondo de armario culinario, además de ser dos productos que ofrecen sabor y beneficios para nuestra salud, propios de las últimas tendencias alimentarias. Al tratarse de uno de los eventos culturales más conocidos de Norteamérica, la Semana de la Moda Mercedes-Benz proporcionó el mejor telón de fondo cultural desde el que lanzar la nueva campaña del COI para promover estos productos.

“Las aceitunas y el aceite de oliva son manjares asequibles, sabrosos y saludables –comentó Jean-Louis Barjol, director ejecutivo del COI–. Puesto que los consumidores actuales se sienten atraídos por las tendencias culinarias más recientes, vemos una oportunidad de crecimiento dentro del mercado norteamericano, así como una ocasión para educar a los consumidores acerca de las ventajas de las aceitunas y del aceite de oliva desde el punto de vista de la salud”.

El chef Michael Schwartz, restaurador galardonado con el premio James Beard de 2010, la distinción culinaria más codiciada en Estados Unidos, fue presentado como portavoz de la campaña. Su filosofía culinaria y forma de recibir a los invitados ejemplifican el concepto de “añadir vida” con ingredientes de calidad y magníficos sabores.

“Creo que cuanto más comiencen a explorar las personas los sabores y usos de las aceitunas y del aceite de oliva, más comprenderán cómo



Cartel de “Add Some Life”.

pueden añadir sabor y vida a casi cualquier plato”, aseguró el chef Schwartz.

El portavoz de la campaña sirvió novedosos platos con aceitunas y aceite de oliva como denominadores comunes, contando para ello con la colaboración de su coctelero jefe, Ryan Goodspeed. Durante toda la campaña “Add Some Life”, el chef Schwartz ofrecerá consejos sobre la manera de incorporar dichos ingredientes a la alimentación diaria así como en las celebraciones.

Durante el evento, el señor Barjol también desveló elementos clave de la campaña

norteamericana, incluyendo un nuevo sitio web para consumidores, www.addsomalife.org, que contiene las últimas tendencias en recetas, noticias sobre salud y nutrición e información sobre los productos. Además, comentó que a partir de ahora los aficionados a las aceitunas y al aceite de oliva podrían estar al tanto de noticias y novedades sobre la campaña a través de Facebook y de Twitter. Esta información se puede encontrar en www.facebook.com/addsomalife y <http://twitter.com/#!/addsomalife>.

La campaña de Norteamérica incluye un concurso en el que podrán participar los

consumidores a través de la página de Facebook. El ganador del primer premio recibirá un viaje a Nueva York e invitaciones para asistir a la Semana de la Moda Mercedes Benz en febrero de 2012.

La campaña “Add Some Life” girará en torno a recetas a base de aceitunas y aceite de oliva, degustaciones y nuevas investigaciones y comunicaciones sobre la salud y la nutrición. ■

Mas campañas de promoción del COI en el horizonte

A medida que la promoción coge impulso, el Consejo Oleícola Internacional se interesa por un grupo nuevo de potenciales mercados objetivo y pondera la posibilidad de ampliar las campañas existentes.

El COI no se conforma con las campañas actualmente en curso en China y Rusia, y la campaña “Add Some Life” (Añada algo de vida) que en este momento inicia su andadura en los Estados Unidos y Canadá, sino que busca otras oportunidades para dar a conocer las aceitunas y el aceite de oliva.

Recientemente se adjudicó un contrato a la consultora Deloitte para realizar un estudio de mercado sobre las posibilidades de aumentar el consumo de los dos productos del olivo en Brasil. Cuando en otoño estén listas sus conclusiones, se publicarán

en el sitio web del COI para que los actores institucionales y del sector privado puedan realizar los comentarios que estimen oportunos. La siguiente parada será la reunión de noviembre del COI, en la que se adoptará una decisión final sobre la campaña, que se pretende comience a principios de 2012.

Otros países potenciales que se están examinando son Australia, Japón y Corea del Sur. Los dos primeros no son nuevos para el COI, ya que en la década de los 90 llevó a cabo campañas en ellos durante varios años. La principal diferencia que encontramos hoy es que Australia es productor y exportador, mientras que Japón se está recuperando de la devastación provocada por el tsunami. Por otro lado, Corea del Sur es territorio nuevo para el COI.

La Secretaría Ejecutiva ha encargado un estudio de mercado en estos tres países a las firmas Deloitte (en Australia y Japón) y Agerón Internacional (en Corea del Sur). El objetivo es presentar las conclusiones preliminares en noviembre para que el COI pueda centrarse en el mercado que ofrezca un mayor margen de crecimiento.

Las campañas de China y Rusia terminarán a finales de 2011, pero la Secretaría Ejecutiva pretende presentar una propuesta detallada en noviembre para ampliar las actividades promocionales en China durante un año más.

Por lo tanto, en 2012, el COI contará con campañas promocionales en cinco mercados repartidos por todo el mundo. ■

La Secretaría Ejecutiva participa activamente en EXPOLIVA 2011

La Feria Internacional del Aceite de Oliva e Industrias Afines se ha convertido en un evento permanente e imprescindible en el calendario de eventos del mundo oleícola. Tiene lugar cada dos años en la provincia española con mayores extensiones dedicadas a la olivicultura y convierte a la ciudad de Jaén en la meca del mundo olivarero.

Cuando el 14 de mayo terminó EXPOLIVA 2011 tras un programa de cuatro días repleto de actividades, los organizadores podían sentirse satisfechos con los resultados. Unos 48.000 visitantes pasaron por sus puertas, incluyendo a más de 1.000 visitantes profesionales de 30 países. Además, se acreditaron 86 medios de comunicación para el evento, que fue cubierto por más de 270 periodistas de España y del extranjero.

Este es exactamente el tipo de evento en el que debe estar el COI. Por eso, este año asistió un amplio equipo de la Secretaría Ejecutiva para dar visibilidad al COI en esta reunión clave, estructurada en torno a tres eventos principales: la feria de muestras internacional, un simposio científico y técnico, y una muestra internacional de aceite de oliva virgen extra en la que se ofrecieron 4.000 degustaciones de 140

marcas de aceite de oliva virgen extra.

El director ejecutivo asistió a la apertura oficial de la feria de muestras, de la que se encargó el presidente de la Junta de Andalucía, y tuvo el privilegio de dar la bienvenida al stand del COI a la ministra española de Agricultura, doña Rosa Aguilar.

Posteriormente, inauguró el simposio científico y técnico en compañía de Clara Aguilera, Consejera de Agricultura de la Junta de Andalucía. En total, asistieron a este multitudinario evento 2.500 participantes y se presentaron 253 ponencias en cinco foros. Con motivo de su participación en la charla coloquio paralela sobre calidad y promoción, el Sr. Barjol se dirigió al público para explicar las actividades del COI, haciendo hincapié en que “para ensalzar las extraordinarias características nutritivas y organolépticas del aceite de oliva, es indispensable llevar a cabo una política de calidad, objetivo prioritario del productor y del industrial”. Al explicar la estrategia promocional del COI, aseguró que “el COI se propone crear y fomentar en el ánimo del consumidor una cultura del aceite de oliva que le permita escoger con plena conciencia un producto

que bien puede calificarse de único”.

Durante el resto de su estancia en Jaén, el Sr. Barjol habló con varios actores institucionales y empresariales, en su mayor parte españoles, pero también procedentes de Argentina, Brasil, Japón, Túnez y Turquía. Además, asistió a la fiesta organizada para don Rafael Gutiérrez, uno de los pioneros del método para la valoración organoléptica del aceite de oliva, con motivo de su 90º cumpleaños.

El resto del equipo del COI participó de distintas maneras, comenzando por su presencia en el stand de 96 m² proporcionado por la Fundación del Olivar. Además de tener un diseño atractivo, incluía una amplia zona para que los visitantes pudieran sentarse a ver DVD sobre las aceitunas y el aceite de oliva, y un expositor de publicaciones del COI. También disponía de una zona contigua para pequeñas reuniones. Contaba, por otra parte, con la presencia permanente de dos azafatas que se encargaban de proyectar los vídeos y distribuir material promocional del COI, como folletos y bolsas. El director adjunto y los jefes de las unidades Técnica y de Promoción y del Departamento de Proyectos y Medio Ambien-



Mostrador de recepción de azafatas.

te se fueron turnando a lo largo de la semana para responder a las preguntas de los visitantes. Al final de la feria, cientos de visitantes, del ramo y no especialistas, habían pasado por el stand de COI buscando información o contactos.

Aparte de ocuparse de distintas tareas en el stand del COI, el director adjunto Ammar Assabah asistió también al simposio técnico y científico, y aprovechó la oportunidad para visitar otros stands y ver las ofertas más innovadoras en maquinaria

agrícola, equipos para almazaras y olivos, y para charlar con los expositores.

La jefa de la Unidad Técnica, Mercedes Fernández Albaladejo, fue invitada a unirse al jurado de los galardones EXPOLIVA 2011 otorgados a los mejores aceites de oliva virgen extra, mientras que el jefe de la Unidad de Promoción, Ender Gündüz, pronunció un discurso con motivo de la presentación del libro *Ad Oleum habendum*. Este libro, cuyo prefacio ha sido redactado por los ministros de Agricultura español y portugués y por el director ejecutivo del COI, es una gran fuente de información sobre la olivicultura y la producción del aceite de oliva escrita en un lenguaje sencillo, y en su redacción han colaborado 23 especialistas muy conocidos del sector oleícola.

Con su presencia, la Secretaría Ejecutiva envió un mensaje claro: intensificará sus esfuerzos por aumentar la presencia internacional del COI. ■

El mercado de importación de los Estados Unidos: una visión desde dentro

Artículo invitado: Bob Bauer, presidente de la Asociación Norteamericana del Aceite de Oliva (NAOOA)

Aunque Estados Unidos se ha erigido como el mercado que absorbe una mayor exportación de aceite de oliva, también es posiblemente la tierra que ofrece más oportunidades para esta categoría de producto. Algunos apuntan a las estadísticas que muestran que las importaciones de aceite de oliva en los Estados Unidos han aumentado desde las 29 toneladas métricas en 1982 hasta las 271.000 toneladas métricas en 2009 y aseguran que no queda mucho margen de crecimiento. Sin embargo, quienes formamos parte del mercado sabemos que no es así.

Para empezar, echemos un vistazo a la evolución que hemos experimentado, fijándonos en primer lugar en la década de los 80, una de las más importantes en la historia del sector del aceite de oliva en los Estados Unidos. Acaso se le puede llamar la “Era de los Descubrimientos”. A principios de los 80, el aceite de oliva era un desconocido para la mayoría de los americanos. Sus únicos consumidores eran, básicamente, quienes provenían de tradiciones mediterráneas. Fuera de este grupo, aquéllos que decidían utilizarlo lo hacían frugalmente, intentando reservarlo para recetas destinadas a ocasiones especiales. Por lo tanto, a pesar de su larga y rica historia, el aceite de oliva era un producto relativamente desconocido en los Estados Unidos.

Varias fuerzas se aunaron en ese momento para que el aceite

de oliva pasara de ser una novedad en la cocina a un componente clave en muchos hogares. Una de ellas fue el interés de los medios de comunicación por los productos alimentarios saludables. Varias publicaciones de amplia difusión y nuevos actores del mercado, algunos centrados exclusivamente en la salud, comenzaron a encumbrar al aceite de oliva como una alternativa saludable y sabrosa a otros tipos de grasas y aceites.

También ayudó a difundir el mensaje el Consejo Oleícola Internacional, que comenzó una campaña de relaciones públicas en los Estados Unidos a principios de los 80. Mediante la organización de viajes para la prensa, la realización de estudios científicos y otras actividades, el COI puso una gran variedad de información y recursos en manos de periodistas ansiosos por escribir artículos sobre esta “nueva” maravilla culinaria.

Por su parte, los comerciantes de los Estados Unidos, algunos nuevos y otros con muchos años de experiencia en la actividad, comenzaron a promocionar el aceite de oliva con mayor determinación. El sector también buscó vehículos de colaboración. A mediados de los 80, miembros de la Asociación de Industrias Alimentarias, una asociación del sector de la importación de alimentos de Estados Unidos, comenzó a hablar de la posibilidad de formar un grupo del sector del aceite de oliva. A finales de la década, la Asociación Americana del

Aceite de Oliva, que rápidamente expandió su ámbito de actividad para incluir a Canadá y cambió su nombre a Asociación Norteamericana del Aceite de Oliva, comenzó a representar a la floreciente industria, centrándose en la promoción y en asuntos relativos al control de la calidad.

Si los años 80 fueron la “Era de los Descubrimientos” para el aceite de oliva en los Estados Unidos, los años que van desde la década de los 90 hasta 2005 podrían considerarse la “Era de la Expansión”. El aceite de oliva importado –que, en aquel momento, representaba más del 99% del aceite de oliva consumido en los Estados Unidos– vio aumentar su volumen desde las 80.000 toneladas métricas de 1989 hasta las 255.000 toneladas métricas de 2005. La expansión de la televisión por cable fue uno de los factores que contribuyó a este crecimiento. Comenzaron a emitirse decenas de programas de cocina en los que casi todos los chefs utilizaban y alababan al aceite de oliva, por su sabor y por sus beneficios para la salud.

Los beneficios para la salud del aceite de oliva pasaron a un primer plano en 2004 cuando la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) aprobó una petición de la NAOOA que permitió a los comerciantes de aceite de oliva y productos que contuvieran aceite de oliva anunciar los beneficios para la salud del aceite

**IMPORTACIONES DE ACEITE DE OLIVA EN LOS ESTADOS UNIDOS
1982 - ACTUALIDAD**

Las importaciones de aceites de oliva comestibles han aumentado desde los 29 millones de kilogramos en 1982 hasta los 271 millones de kilogramos en 2009, lo que revela un crecimiento significativo en el consumo de aceite de oliva.

| <i>Año</i> | Libras | Kilogramos | Toneladas métricas | Galones[†] |
|------------|---------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1982 | 64.364.528 | 29.194.234 | 29.194 | 8.469.017 |
| 1983 | 72.911.102 | 33.070.759 | 33.071 | 9.593.566 |
| 1984 | 91.746.633 | 41.614.112 | 41.614 | 12.071.925 |
| 1985 | 96.777.530 | 43.896.009 | 43.896 | 12.733.886 |
| 1986 | 114.974.299 | 52.149.634 | 52.150 | 15.128.197 |
| 1987 | 139.557.639 | 63.300.059 | 63.300 | 18.362.847 |
| 1988 | 178.696.057 | 81.052.323 | 81.052 | 23.512.639 |
| 1989 | 177.902.401 | 80.692.340 | 80.692 | 23.408.211 |
| 1990 | 214.518.603 | 97.300.586 | 97.301 | 28.226.132 |
| 1991 | 208.070.280 | 94.375.779 | 94.376 | 27.377.668 |
| 1992 | 230.857.604 | 104.711.573 | 104.712 | 30.376.001 |
| 1993 | 267.319.779 | 121.249.956 | 121.250 | 35.173.655 |
| 1994 | 277.883.149 | 126.041.252 | 126.041 | 36.563.572 |
| 1995 | 269.560.101 | 122.266.114 | 122.266 | 35.468.434 |
| 1996 | 248.675.514 | 112.793.357 | 112.793 | 32.720.462 |
| 1997 | 360.433.595 | 163.484.191 | 163.484 | 47.425.473 |
| 1998 | 363.762.321 | 164.994.022 | 164.994 | 47.863.463 |
| 1999 | 358.579.109 | 162.643.039 | 162.643 | 47.181.462 |
| 2000 | 449.452.160 | 203.860.915 | 203.861 | 59.138.442 |
| 2001 | 467.009.821 | 211.824.657 | 211.825 | 61.448.661 |
| 2002 | 488.575.086 | 221.606.153 | 221.606 | 64.286.195 |
| 2003 | 472.847.951 | 214.472.695 | 214.473 | 62.216.836 |
| 2004 | 542.063.544 | 245.867.258 | 245.867 | 71.324.150 |
| 2005 | 563.480.233 | 255.581.364 | 255.581 | 74.142.136 |
| 2006 | 534.267.780 | 242.331.283 | 242.331 | 70.298.392 |
| 2007 | 575.426.700 | 261.000.000 | 261.000 | 75.714.039 |
| 2008 | 599.678.400 | 272.000.000 | 272.000 | 78.905.053 |
| 2009 | 597.473.700 | 271.000.000 | 271.000 | 78.614.961 |

[†] Volumen aproximado calculado por peso.

Fuentes: Departamento de Comercio de Estados Unidos, Journal of Commerce y Consejo Oleícola Internacional.

de oliva en la etiqueta del producto. Medios de comunicación de todo el país publicaron informes sobre dicha declaración de propiedades saludables. La NAOOA se aseguró de proporcionar, además, información que destacara el sabor del aceite de oliva y su versatilidad. La promoción de la declaración de propiedades saludables fue una parte importante del programa de relaciones públicas de la

NAOOA durante varios años y sigue siendo un mensaje importante en sus esfuerzos actuales de promoción.

CONTROL DE CALIDAD

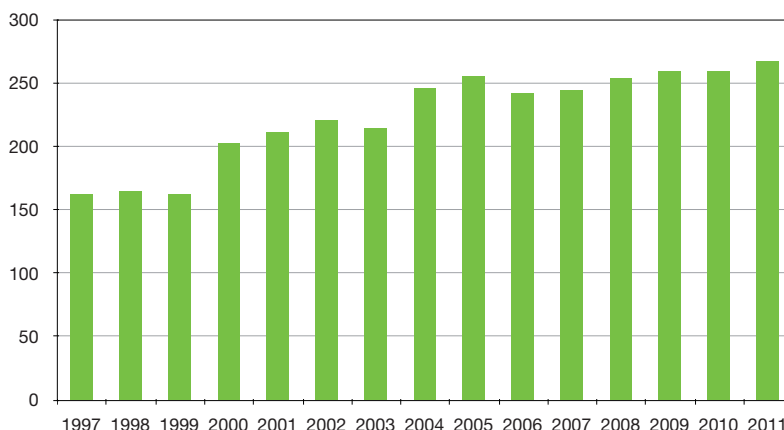
Como todo mercado emergente, Estados Unidos estaba repleto de consumidores, distribuidores e incluso comerciantes que necesitaban aumentar sus

conocimientos sobre el aceite de oliva, de manera que los esfuerzos de relaciones públicas se enfocaron en primer lugar hacia los minoristas: resultaba imperioso dotarlos de la información necesaria para que se abasteciesen con un producto de calidad. Una vez se lograra este objetivo, los esfuerzos de relaciones públicas podrían centrarse básicamente en los consumidores.

Desde el principio, el sector advirtió que debía proteger la integridad del producto vendido en todo el país. Por ello, la NAOOA firmó inmediatamente el acuerdo de control de calidad del COI. Los miembros aceptaron sin reservas el sometimiento a pruebas periódicas para satisfacer los requisitos del COI. Durante más de dos décadas, la NAOOA ha recogido al azar muestras de productos vendidos en tiendas, negocios de restauración y mayoristas –de miembros y no miembros– por todos los Estados Unidos y Canadá dentro del programa de control de calidad del COI. En 2011 se habrán tomado casi 300 muestras.

En 2006, con la idea de poder hacer un seguimiento del

Evolución de las Importaciones de Aceite de Oliva a los Estados Unidos (en miles de toneladas métricas)

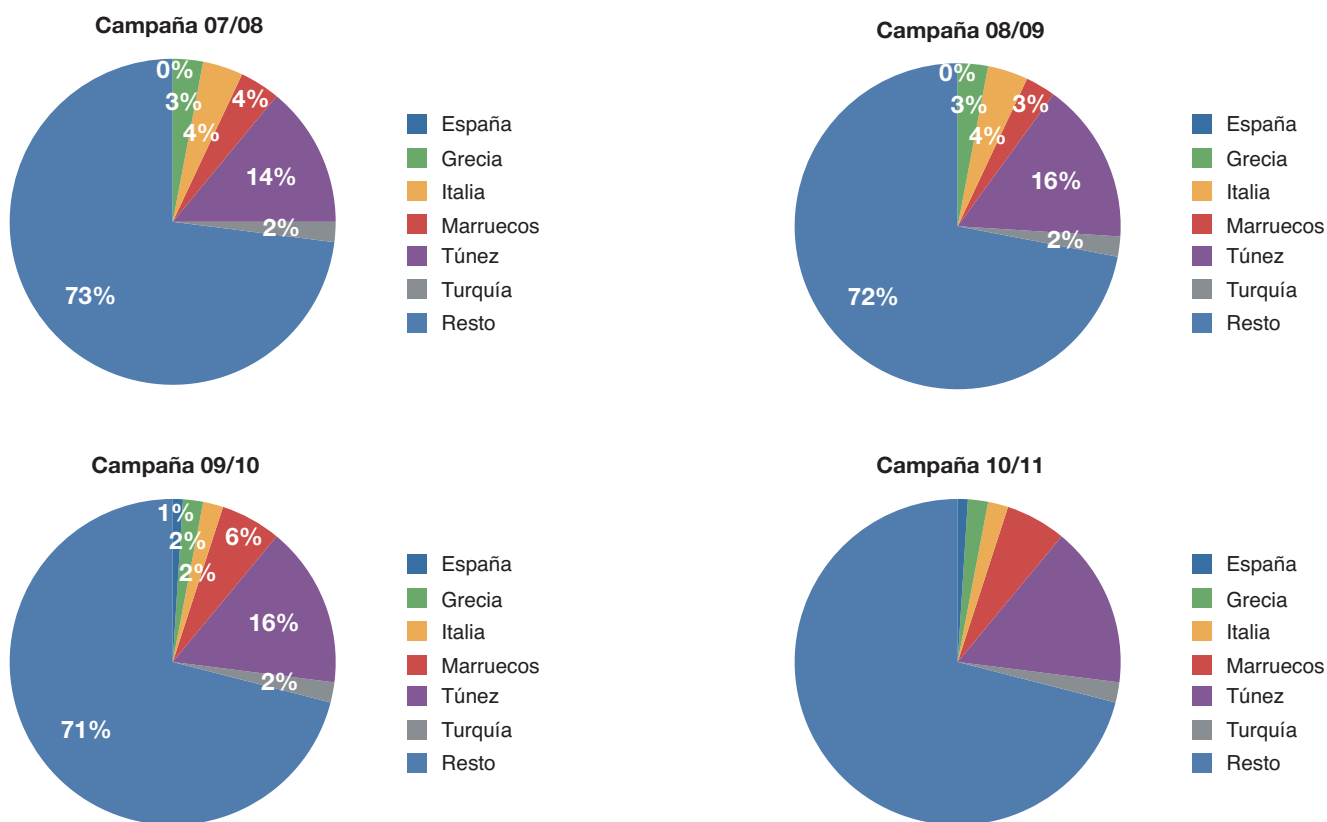


* 2011: Estimación basada en los primeros 5 meses de 2011.
Fuente: USDA.

mercado de la manera más rápida posible, los miembros de la NAOOA decidieron destinar 10.000 dólares anuales del pre-

supuesto a realizar pruebas adicionales utilizando laboratorios y parámetros reconocidos por el COI. Estos resultados se envían

Importaciones de Aceite de Oliva a los Estados Unidos (% por país de origen)



Fuente: Departamento de Comercio de los EE.UU.

Presentación de los beneficios para la salud del aceite de oliva

Desde noviembre del 2004, la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. permite incluir la siguiente declaración de propiedades saludables en las etiquetas de aceite de oliva.

“La evidencia científica limitada y no concluyente sugiere que ingerir aproximadamente dos cucharadas soperas (23 gramos) de aceite de oliva diariamente puede reducir el riesgo de padecer cardiopatías coronarias debido a la grasa monoinsaturada del aceite de oliva. Para alcanzar este posible beneficio, el aceite de oliva debe sustituir a una cantidad similar de grasa saturada y no aumentar el número total de calorías que se ingieren al día”.

directamente a la NAOOA, lo que asegura un menor tiempo de respuesta. Esto, a su vez, es útil para informar a las autoridades sobre cualquier problema presente en los aceites.

Poco después, la organización puso en marcha un programa que permite a las empresas miembros de la NAOOA colocar el sello de la organización en sus productos. Esto únicamente es posible si el producto de la compañía se somete a una serie de muestreos al azar y pruebas adicionales. El programa está dando sus frutos, ya que los consumidores empiezan a buscar el sello de la NAOOA cuando compran aceite de oliva y los distribuidores lo solicitan para las etiquetas de sus marcas propias. Todos los programas de pruebas de la NAOOA siguen el protocolo del COI y utilizan solamente laboratorios y paneles reconocidos por el COI.

El producto producido a nivel nacional puede beneficiarse de un programa similar puesto en marcha bajo el sello del Consejo Oleícola de California. Esta región produce casi todo el

aceite de oliva nacional de los Estados Unidos. La producción de este año se ha estimado en más de 1 millón de galones, lo que supone un incremento con respecto a los 650.000 galones de 2008 y los 870.000 galones de 2009. Parte de este aumento se debe a las plantaciones superintensivas que comenzaron en 1999 y cuya explotación ha crecido desde entonces. En opinión de algunos miembros de la industria de California, la región se encontrará entre los principales productores en términos de volumen de aceite de oliva en los próximos 10 a 20 años. Por otra parte, la creciente industria del aceite de oliva en California está contribuyendo a que el interés por este producto siga ganando enteros.

OBJETIVO PRINCIPAL

Independientemente del aumento de la producción que se alcance en California, el crecimiento de la producción mundial de aceite de oliva obliga a realizar esfuerzos por aumentar el consumo. A continuación, se exponen varios factores que hacen de Estados Unidos un blan-

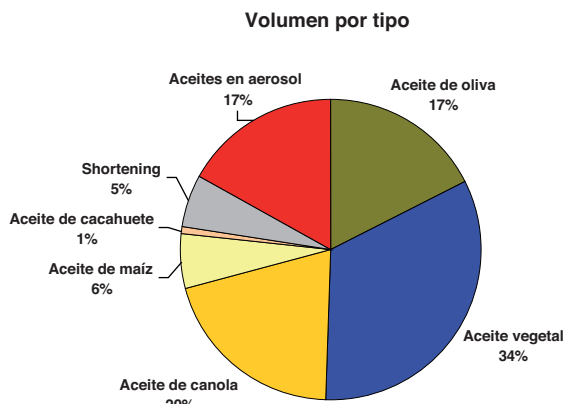
co perfecto para dicho crecimiento:

- El aceite de oliva sólo se utiliza en algo menos del 40% de los hogares de Estados Unidos.
- Casi tres cuartas partes del aceite de oliva vendido en los supermercados de los Estados Unidos se vende en los Estados de la Costa Este que limitan con el océano Atlántico y los Estados de la Costa Oeste que limitan con el océano Pacífico.
- El aceite de oliva se promociona continuamente –y con razón– como un producto de primera calidad por su sabor y sus beneficios para la salud. Los consumidores no están cansados de oír este mensaje, sino que, de hecho, buscan un refuerzo continuo del mismo.

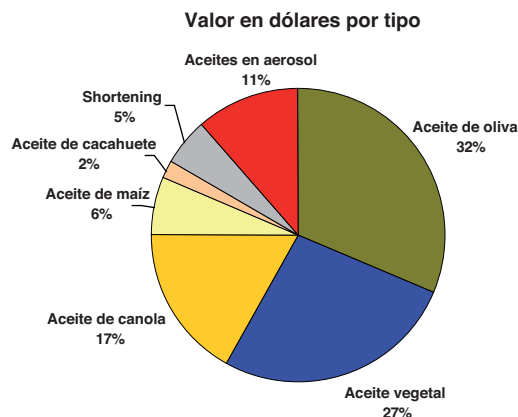
Examinando estos tres puntos detenidamente uno se da más cuenta de su importancia. Habida cuenta del tamaño del mercado de los Estados Unidos, un incremento de tan sólo un 1% en la penetración en los hogares tendría un impacto espectacular sobre el consumo. Dado que millones de hogares de Estados Unidos tienen unos recursos económicos suficientes para incorporar el aceite de oliva a su dieta, un aumento significativo en la penetración en los hogares no sólo es posible sino previsible, y ése es el motivo por el que esfuerzos como el nuevo programa de promoción del COI en los Estados Unidos debe arrojar abundantes frutos.

Debido a la concentración del consumo actual en las costas Este y Oeste, queda un mercado enorme para el crecimiento en el centro del país. La NAOOA se

Ventas totales de 'shortening' y de aceites en los EE.UU.
Cuotas por tipo



Ventas totales en dólares: 524 millones de unidades
Cambio porcentual de unidades vendidas con respecto a hace un año: -2,7%



Ventas totales en dólares: 2.100 millones de dólares
Cambio porcentual en el valor de las ventas con respecto a hace un año: -2,7%

Nielsen 52 semanas, hasta el 14 de mayo de 2011.

ha centrado en esa región, intentando explicar las cualidades beneficiosas del aceite de oliva a quienes están habituados a utilizar aceite de maíz.

Aunque se está informando a los consumidores sobre la versatilidad del aceite de oliva y se les anima a utilizarlo con regularidad, el aceite de oliva conserva su estatus de producto de

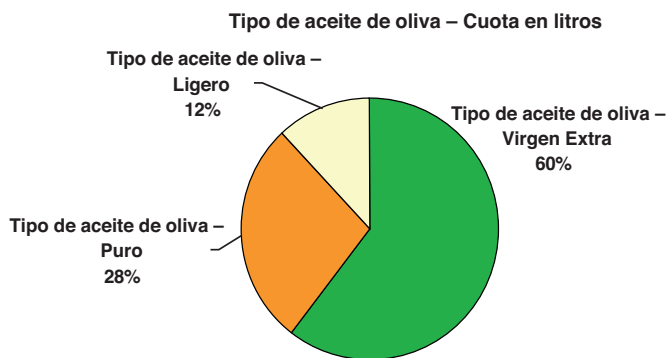
primera calidad. Por ejemplo, chefs famosos terminan con frecuencia sus elegantes creaciones salpicando unas gotas de aceite de oliva y, en muchos otros casos, hablan con pasión del aceite de oliva cuando lo añaden a los platos. Los chefs son personas enormemente influyentes y se han convertido en los principales embajadores del sector.

CAMBIOS NORMATIVOS

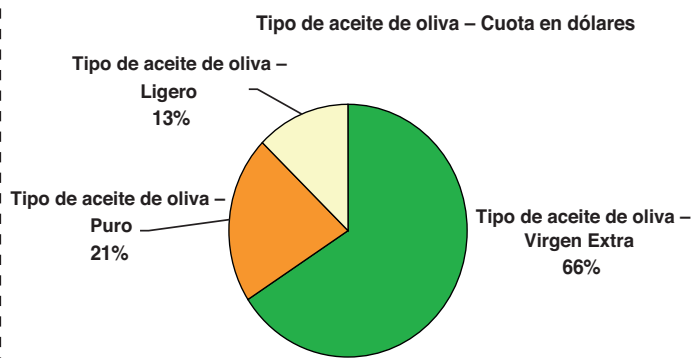
Ningún informe del mercado de los Estados Unidos estaría completo sin mencionar la Ley de Modernización de la Seguridad Alimentaria, el mayor cambio en la legislación sobre seguridad alimentaria de los Estados Unidos en más de 70 años. La ley se aplica a todos los alimentos, pero debido a que las im-

Ventas totales del aceite de oliva en los EE.UU.
Cuota de cada tipo por volumen y valor

Cuota por volumen

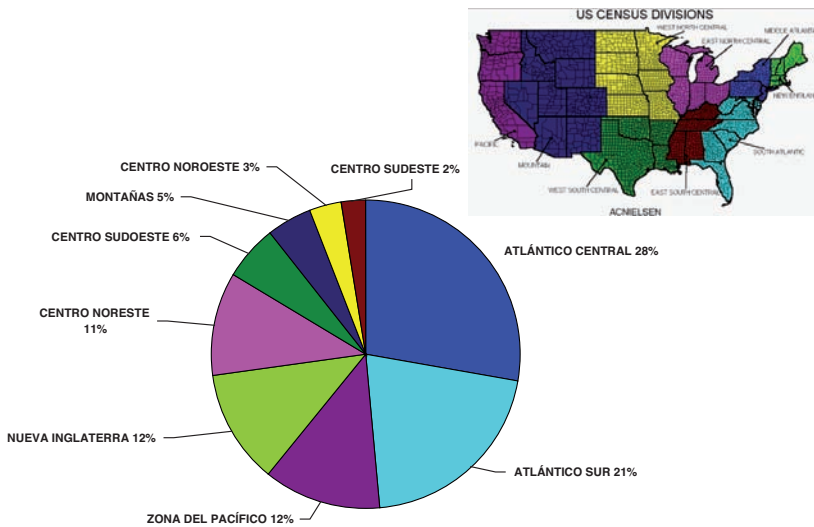


Cuota por valor



Nielsen 52 semanas, hasta el 14 de mayo de 2011.

Divisiones de los EE.UU. según la Oficina del Censo



Nielsen 52 semanas, hasta el 14 de mayo de 2011.

portaciones todavía representan casi el 99% del aceite de oliva consumido en Estados Unidos, es importante tener en cuenta que, en relación con la seguridad de los alimentos importados, la legislación:

- obliga a los importadores a realizar actividades de verificación de los proveedores para garantizar la seguridad del alimento importado;
- autoriza a la FDA a impedir la entrada de alimentos importados si la instalación o el país extranjero no permiten una inspección por parte de la FDA;
- autoriza a la FDA a solicitar una certificación que garantice que los alimentos importados cumplen con los requisitos de seguridad alimentaria, basándose en criterios de riesgo; y
- obliga a la FDA a establecer un programa voluntario a través del cual los importadores puedan someterse a una revisión más rápida de sus envíos si el importador ha adopta-

do ciertas medidas que garanticen la seguridad del alimento.

En pocas palabras, las compañías que exporten a los Estados Unidos tienen que poder demostrar que su producto es seguro y que cumple con todos los requisitos de los Estados Unidos. Deben tener presente que sus clientes estadounidenses solicitarán información que avale lo anterior. También deben saber que la FDA realizará muchas más inspecciones de las instalaciones extranjeras y que no se permitirá el rechazo de las inspecciones.

Estados Unidos es un mercado atractivo y obligado para la industria. Si una compañía quiere ser parte de este mercado, no basta con que garantice la seguridad de su producto sino que debe estar lista y dispuesta a probarlo y ser capaz de hacerlo. ■

Bob Bauer



Información sobre el autor.

Bob Bauer es el presidente de la Asociación Norteamericana del Aceite de Oliva desde enero de 2002. Antes de desempeñar este cargo, ocupó el puesto de vicepresidente de la organización durante casi seis años. La NAOOA está compuesta por compañías de los Estados Unidos y Canadá que comercializan aceite de oliva en Norteamérica y compañías extranjeras que surten de aceite de oliva al mercado norteamericano. Forma parte de la Asociación de Industrias Alimentarias (AFI, por sus siglas en inglés), una asociación de casi 1.000 compañías de todo el mundo que fomenta el comercio internacional de productos alimentarios. El Sr. Bauer también ocupa el puesto de presidente de la AFI.

Argentina. Desarrollo, perspectivas y potencial de la industria olivícola local

Artículo invitado: Federación Olivícola Argentina

1. INTRODUCCIÓN

Cuando los españoles comenzaron a poblar América del Sur en el siglo XVI nunca imaginaron que las primeras plantaciones de olivo para consumo propio serían, siglos después, la base del surgimiento de una industria en constante crecimiento y que convertiría a Argentina en un productor destacado dentro del contexto mundial.

La industria olivícola en Argentina está en franca expansión y se encuentra hoy frente a una ventana de oportunidad única dado que cuenta con las condiciones naturales adecuadas para la producción y el desarrollo, con un importante valor agregado y de diferenciación, que será objeto de análisis en esta nota.

En los últimos años, la Argentina logró ubicarse entre los principales productores de aceite de oliva y aceitunas de mesa, siendo el principal productor y exportador de América. Los números indican que abastece el 1% del consumo mundial en aceite de oliva y el 5% de aceitunas de mesa, según datos de la campaña 2008/9 del Consejo Oleícola Internacional (COI). La Argentina ocupa, a nivel

mundial, el 8vo puesto como productor de aceitunas de mesa, el puesto número 10 en la producción de aceite de oliva y el 6to puesto mundial como exportador de aceite de oliva.

El potencial de la Argentina en el sector olivícola mundial puede medirse de diferentes formas. Una de las más destacadas es el crecimiento exponencial de sus plantas con genética de avanzada, siendo de una edad promedio de no más de 10 años y, por ende la producción se expresa también en el crecimiento de sus exportaciones, con especial foco en dos países clave, como son Estados Unidos y Brasil.

Por otro lado, algunas de las razones de esta expansión se deben a varios factores:

- los varietales implantados en la Argentina se expresan en los distintos tipos de suelo y clima locales con características organolépticas propias y diferenciadoras,
- Posee una de las mayores amplitudes de varietales del mundo, logrando crear excelentes blends o coupages para el nuevo perfil de consumidor mundial,

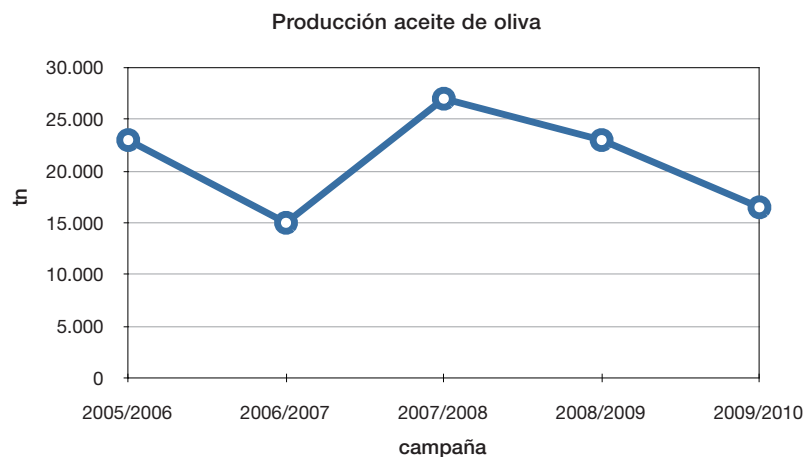
- la mayor parte de los aceites producidos por la Argentina son los de mayor calidad, los extra virgen,
- la Argentina tiene una gran capacidad para producir aceite orgánico, segmento en clara expansión entre los consumidores actuales y por último, a que
- la cosecha Argentina es a contraestación de la de los países de la cuenca del Mediterráneo, lo que permite al mundo contar con aceites frescos y nuevos durante todo el año.
- Sus tierras, no saturadas, son ricas en fuentes naturales (agua, sol, clima) y muy accesibles económicamente a nivel mundial.

Por todo esto los aceites de la Argentina tienen mucho para ofrecer a los cada vez más exigentes consumidores del mundo.

2. PRODUCCIÓN MUNDIAL Y LOCAL

La producción de aceite de oliva viene desarrollando un crecimiento constante desde fines de los años noventa. En la campaña 1999/2000, fue

el decimo productor mundial con 11 mil toneladas, desarrollando su producción a través de los años, hasta alcanzar las 18 mil toneladas en la campaña 2004/05 y las 27 mil toneladas en 2007/08.



Fuente: datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de la República Argentina.

Respecto a las aceitunas de mesa la producción global también ha estado en constante desarrollo desde fines de los años noventa, cuando la producción superó las 1.343.000 toneladas.

Para la campaña 1999/2000, la Argentina era el noveno productor mundial de aceitunas de mesa con 58 mil toneladas. Diez años después la producción había alcanzando las 220 mil toneladas mostrando la expansión ya mencionada.

Este crecimiento del 380% en parte se explica por la entrada en producción de nuevas hectáreas plantadas en los años 90.

3. PRODUCCIÓN

La industria olivícola de la Argentina utiliza más de 105 mil hectáreas para su producción, concentradas en las principales provincias productoras (Mendoza, San Juan, Catamarca, La Rioja, Córdoba y Buenos Aires y recientemente la incorporación de plantaciones en Neuquén.

Las perspectivas de crecimiento de la producción son interesantes, ya que existen más de 10 mil hectáreas plantadas que aún no han entrado en producción. Se estima que al momento de incorporarse esta superficie se incrementará considerablemente el saldo exportable.

Para tener una idea del crecimiento del sector, a principios de los años 90 sólo se destinaban al cultivo de olivares 29,6 mil hectáreas. La población de plantas estaba estimada en 3 millones, con un rendimiento promedio, a nivel nacional, de 140 mil toneladas de aceitunas, las cuales se destinaban por partes iguales para la producción de aceite de oliva y aceitunas de mesa.

Una de las principales herramientas impulsada desde el Estado, fue la ley de diferimientos impositivos (Ley Nacional 22.021) sancionada en 1979 que reactivó la industria y permitió que las plantaciones de olivos se extendieran por fuera de las regiones tradicionales. Para fines de los años 90' la superficie de tierras plantada con olivares era de más de 70 mil hectáreas, de las cuales el 70% era para las distintas variedades de aceituna y el 30% restante para la elaboración de conservas.

En cuanto a la generación de puestos de trabajo, la industria viene incrementando su demanda de mano de obra y es un motor para las economías regionales de la Argentina, teniendo esta actividad un impacto significativo en las provincias de Catamarca, La Rioja y Mendoza. Actualmente la industria ocupa directamente a más de quince mil personas, cifra, que en épocas de cosecha incorpora aproximadamente 10 mil

personas a los trabajadores permanentes. Asimismo, se estima en 45 mil puestos de trabajo la generación de empleos indirectos.

4. EXPORTACIÓN DE ACEITE DE OLIVA Y ACEITUNAS DE MESA DE ARGENTINA

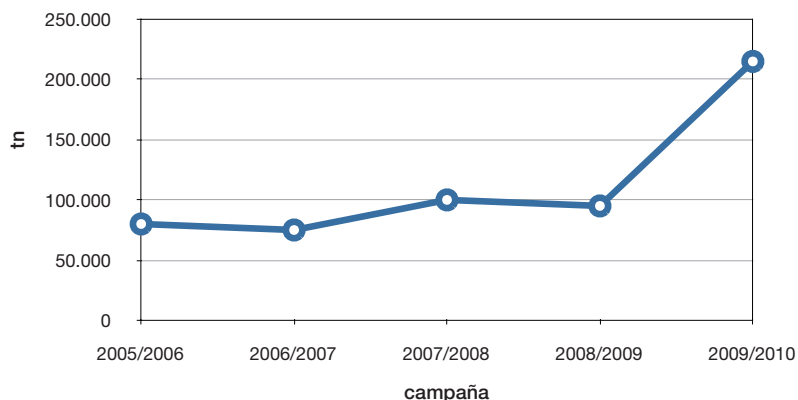
La Argentina logró triplicar en 10 años su volumen de exportación. En efecto entre el 2000 y el 2010, las aceitunas de mesa y el aceite de oliva lograron un incremento en conjunto del volumen de exportaciones del 163%.

Si desagregamos las exportaciones por provincia, Catamarca se ubica en el primer lugar como exportadora tanto de aceite como de aceitunas y, a su vez, fue la provincia que más aumentó los montos de su comercio exterior en el lapso mencionado.

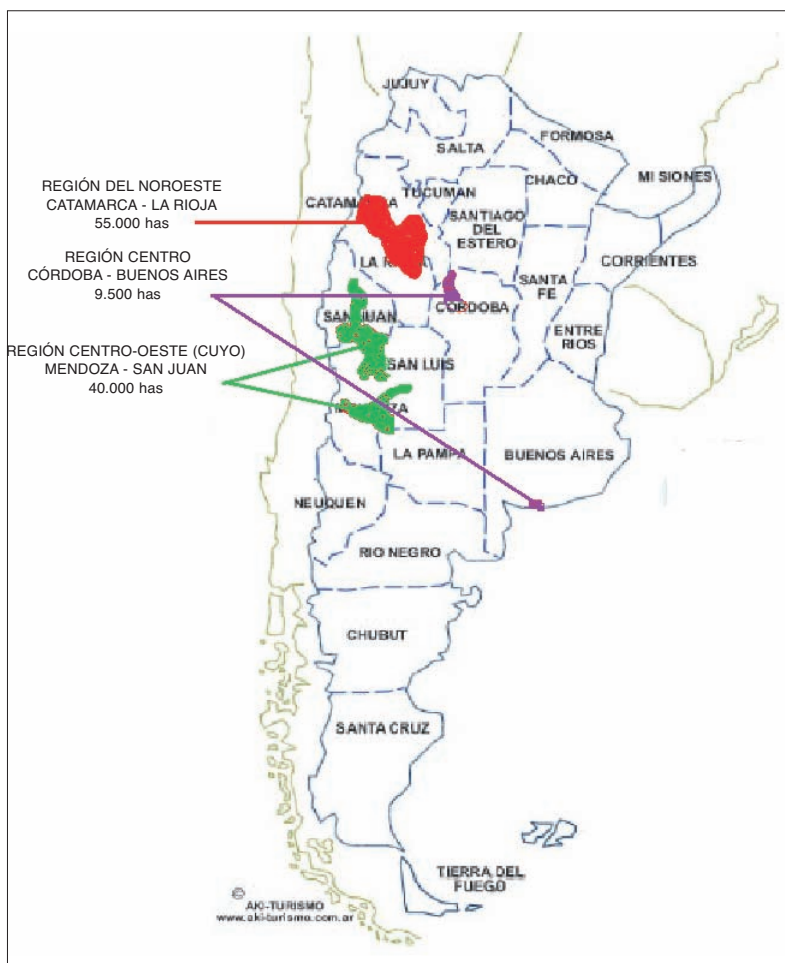
Los mismos pasos ha seguido la provincia de Mendoza que también ha incrementado significativamente los niveles de exportación tanto del aceite como de las aceitunas de mesa.

El resto de las provincias argentinas han tenido comportamientos disímiles en lo que refiere a las exportaciones. La provincia de Buenos Aires logró acrecentar sus montos de exportación de aceite y aceitunas al doble, pero hay que tener en cuenta

Producción aceitunas de mesa



Fuente: datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de la República Argentina.



Fuente: Federación Olivícola Argentina.

que sólo representa el 5% del monto total percibido por exportación. Mientras que la Rioja, que es la segunda provincia en montos de exporta-

ción, también experimento un incremento en su participación en 59 millones de dólares en 2010, cuando 10 años atrás fue de sólo un

Superficie (ha) olivarera en Argentina prevista para después de la aplicación de las Leyes de Diferimientos Impositivos

| Provincia | Superficie previa | Superficie a diferir | Superficie total |
|--------------|-------------------|----------------------|------------------|
| Mendoza | 13.700 | 300 | 14.000 |
| Córdoba | 5.000 | 470 | 5.470 |
| San Juan | 4.800 | 13.800 | 18.600 |
| La Rioja | 2.900 | 27.000 | 29.900 |
| Buenos Aires | 1.800 | 0 | 1.800 |
| Catamarca | 1.400 | 30.000 | 31.400 |
| Total | 29.600 | 71.570 | 101.170 |

Fuente: El Olivar en los Valles áridos del Noroeste de Argentina (provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan). M. Gómez del Campo, A. Morales-Sillero, F. Vita Serman, M.C. Rousseaux y P.S. Searles. Publicado en *Olivae* 114.

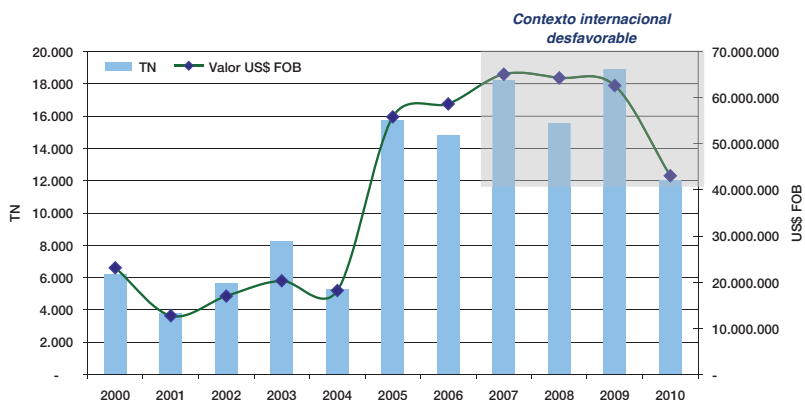
poco más de 47 millones de dólares.

Actualmente el destino principal de las exportaciones argentinas es Estados Unidos con un volumen total por encima de las 10.000 toneladas de aceite de oliva extra virgen y lo sigue Brasil con casi 8.000 toneladas. El tercer destino de las exportaciones es Uruguay con 460 toneladas y Chile con poco más de 380 toneladas. En tér-

minos porcentuales Estados Unidos se lleva el 50% de lo producido en la Argentina, Brasil alcanza el 40% y el 10% restante se exporta a más 35 países.

En cuanto al valor de estas exportaciones, se destaca que en el año 2000 la Argentina exportó por un monto total de 4 millones de dólares mientras que en el año 2009 se alcanzó la suma de 62 millones de dólares.

Evolución de las exportaciones totales de Aceite de Oliva



Fuente: INDEC.

Exportación de Aceite de oliva a granel y envasado

Si analizamos las exportaciones por el tipo de presentación, el aceite a granel se ha desarrollado muy fuertemente, con un volumen de exportación de casi 20 mil toneladas contra casi 5000 toneladas de aceite fraccionado.

En cuanto al aceite fraccionado, el volumen exportado ha ido creciendo en forma sostenida desde el período 2004/2005, con un pico en la campaña 2007/ 2008.

Argentina exportador de Extra Virgen

Vale aclarar que dentro de los distintos tipos de aceites que exporta la Argentina, el 96% corresponde a aceites vírgenes y dentro de éstos mayoritariamente extra vírgenes mientras que un 3% es mezcla y sólo un 1% es refinado. Esto representa una ventaja diferencial a la hora de posicionarse como proveedor a nivel mundial, dado la altísima calidad de todo el saldo exportable.

Exportaciones de aceitunas de mesa

Durante la campaña 2007/2008, la Argentina exportó más de 90 mil toneladas de aceitunas de mesa, generándose un incremento superior al 29% con respecto al período anterior, en el cual se

habían exportado 70 mil toneladas. Es interesante ver que a finales del año 2000, la cantidad de toneladas exportadas había sido solamente 36 mil toneladas, con lo cual queda en evidencia el importante crecimiento de este segmento.

En cuanto a los destinos de dichas exportaciones, el principal destino fue Brasil (campaña 2007/2008), que recibió más de 53 mil toneladas por un valor superior a los 63 millones de dólares FOB, seguido de los Estados Unidos, que absorbió más de 22 mil toneladas, representando un ingreso de 35 millones de dólares. Es de destacar que entre ambos países se concentró el 83% de las exportaciones de la Argentina. El 17% restante se destinó a diversos destinos entre los que se destacan Venezuela, Canadá, Uruguay y Chile.

5. EL AUMENTO DEL CONSUMO DE ACEITE DE OLIVA EN EL MUNDO, UNA POSIBILIDAD PARA LA ARGENTINA

Al igual que la producción, el consumo mundial de aceite de oliva se extiende año a año. Las tendencias indican que este aumento no se detendrá, sino por el contrario se espera, que el mercado global continúe con esa tendencia durante la presente década, apalancado en los beneficios que, según se ha demostrado,

| Aceite de oliva: Volumen exportado por Provincia | | | |
|--|-----------------|------------------|------------------|
| | Volumen (Tns) | | |
| | 2000 | 2005 | 2009 |
| Buenos Aires | 410,42 | 1.279,49 | 687,96 |
| Catamarca | 0,00 | 1.141,41 | 4.113,43 |
| Córdoba | 140,31 | 211,65 | 171,37 |
| La Rioja | 4.376,83 | 6.867,70 | 4.899,78 |
| Mendoza | 583,56 | 5.105,60 | 5.310,68 |
| San Juan | 921,07 | 2.646,14 | 3.014,03 |
| Santa Fe | 2,25 | 79,15 | 1.683,88 |
| Autres | 7,27 | 56,21 | 56,10 |
| TOTAL PAÍSES | 6.441,71 | 17.387,33 | 19.937,23 |

Fuente: Análisis de la situación internacional y exportaciones. Años 2000 a 2009.

| Aceite de oliva: Volumen exportado por país de destino | | | |
|--|-----------------|------------------|------------------|
| | Volumen (Tns) | | |
| | 2000 | 2005 | 2009 |
| Brasil | 5.600,11 | 4.500,37 | 7.862,30 |
| Canadá | 0,82 | 102,99 | 87,33 |
| Chile | 223,78 | 574,07 | 386,48 |
| Estados Unidos | 460,06 | 7.536,05 | 10.097,79 |
| Uruguay | 104,29 | 369,56 | 467,58 |
| España | 0,00 | 2.510,10 | 267,20 |
| Italia | 0,00 | 1.518,49 | 160,54 |
| Resto | 52,64 | 275,70 | 608,02 |
| TOTAL | 6.441,71 | 17.387,33 | 19.937,23 |

Fuente: Análisis de la situación internacional y exportaciones. Años 2000 a 2009.

el aceite de oliva tiene en una dieta saludable.

Si bien los países europeos son los principales consumidores de aceite de oliva, el crecimiento en el consumo lo lidera Estados Unidos, que pasó de consumir 169 mil toneladas en el año 2000 a 260 mil diez años después.

Algo similar ocurre con Brasil, cuyo consumo se duplicó en los últimos diez años.

El crecimiento del consumo de ambos países representa una excelente oportunidad para las exportaciones argentinas, sobre todo considerando los estrechos lazos que la unen con esos dos mercados.

El consumo de olivas en la Argentina

A nivel local el consumo de aceite de oliva, si bien se

Exportaciones de Aceite de Oliva, 2000-2010

| | US\$ | | TN | | US\$/tn | |
|------|-------------|------------|-------------|----------|-------------|----------|
| | Fraccionado | A granel | Fraccionado | A granel | Fraccionado | A granel |
| 2000 | 19.120.662 | 3.996.670 | 5.005 | 1.207 | 3.821 | 3.312 |
| 2001 | 9.368.189 | 3.350.085 | 2.607 | 1.194 | 3.594 | 2.805 |
| 2002 | 12.427.538 | 4.571.267 | 3.450 | 2.197 | 3.602 | 2.080 |
| 2003 | 9.612.194 | 10.704.933 | 3.212 | 5.051 | 2.992 | 2.119 |
| 2004 | 12.437.170 | 5.757.430 | 3.012 | 2.249 | 4.130 | 2.561 |
| 2005 | 13.117.358 | 42.699.785 | 3.158 | 12.603 | 4.154 | 3.388 |
| 2006 | 20.886.031 | 37.739.789 | 4.594 | 10.250 | 4.547 | 3.682 |
| 2007 | 24.771.711 | 40.310.591 | 5.280 | 12.960 | 4.692 | 3.110 |
| 2008 | 30.653.539 | 33.635.407 | 5.723 | 9.848 | 5.356 | 3.416 |
| 2009 | 23.386.842 | 39.233.399 | 4.847 | 14.056 | 4.825 | 2.791 |
| 2010 | 22.474.771 | 20.603.765 | 4.876 | 7.152 | 4.609 | 2.881 |

Fuente: INDEC.

incrementa año a año, se encuentra muy por debajo de la media de los principales países productores y consumidores: menos de un cuarto litro de aceite de oliva por persona por año contra, por ejemplo, los 12 litros por persona por año de España, dado que el paladar argentino aún está muy enfocado a los aceites de semilla, concentrado especialmente en el aceite de girasol, del que se consumen unos 16 kg por habitante por año.

Sin embargo y dado que la Argentina es un país con población mayoritariamente descendiente de inmigrantes Europeos –con una fuerte preponderancia de descendientes de españoles e italianos– y con arraigadas costumbres alimenticias de origen mediterráneo, el campo para desarrollar el mercado local parece más que propi-

cio. Para lograr este objetivo es preciso desarrollar campañas de educación sobre los beneficios, ventajas y sabor único de este ingrediente, generando una mayor sofisticación de los consumidores.

6. LOS VARIETALES DEL NUEVO MUNDO. EL DESAFÍO DE OFRECER CALIDAD Y VARIEDAD ORIGINAL

Como se dijo anteriormente, a partir de los años 90 en Argentina se produjo un relanzamiento de la industria olivícola, generándose nuevas plantaciones con diferentes variedades, debido a la incorporación de nuevas zonas productivas en las que se han generado importantes inversiones. Estos nuevos emprendimientos han hecho hincapié tanto en

las cuestiones agronómicas y genéticas, en la tecnología de la producción del aceite e incluso en la sofisticación de la producción, logrando de esta manera un aumento en sus rendimientos y en su calidad.

Una de las ventajas estratégicas con la que cuenta la Argentina son sus plantaciones mono varietales, lo que permite contar con importantes volúmenes de aceites de oliva monovarietales, entre los que se destacan Manzani-lla aceitera, Arbequina, Barnea, Picual, Coratina y Frantoio. Dentro de estas, Manzani-lla y Arbequina son las variedades con mayor superficie plantada.

De acuerdo a los últimos estudios, podemos identificar las variedades según la zona donde se encuentre la plantación:

- Valle Central de Catamarca (Provincia de Catamarca): Arbequina, Manzanilla y Coratina.
- Bolsón de Pipanaco (Provincia de Catamarca): Arbequina, Manzanilla y Picual.
- Tinogasta y Fiambalá (Provincia de Catamarca) : Arbequina y Coratina.
- Chilecito (Provincia de La Rioja): Arbequina, Barnea, Picual y Coratina.
- La Rioja Capital (Provincia de La Rioja): Arbequina, Manzanilla y Picual.
- Poman (Provincia de Catamarca): Arbequina, Barnea, Coratina y Frantoio.
- San Juan (Provincia de San Juan): Arbequina, Frantoio, Picual, Coratina y Changlot Real.
- Jachal y Rodeo (Provincia de San Juan): Arbequina y Changlot Real.
- Oasis Norte y Centro (Provincia de Mendoza): A partir del año 2005 se incorporan más de 2000 hectáreas de monovarietales como Arbequina, Picual, Coratina y Farga.
- Oasis Sur - San Rafael (Provincia de Mendoza): Arbequina y Arauco.
- Coronel Dorrego (Provincia de Buenos Aires): Arbequina, Farga, Nevadillo y Frantoio.

La variedad Arauco

Además, la Argentina cuenta con una variedad autóctona, la Arauco, que tiene características diferenciadas bien marcadas.

Su historia se remonta a finales del siglo XVII, cuando se dice que el Rey Carlos III mando a talar todos los olivares del Virreinato por la competencia que estos realizaban a los de Sevilla.

Pero en lo que ahora es la provincia de La Rioja, más precisamente en Arauco, la Señora Expectación de la Fuente de Ávila, salvó una plantita tapándola con una batea.

Plantita de oliva que, con el correr de los años, se transformaría en el “Padre de la Olivicultura”, ya que a partir de ella se multiplicaron innumerables ejemplares que pueblan el Valle de Arauco.

Más allá de si la historia es real o novelada, la variedad Arauco es la única variedad local, y es el resultado de múltiples selecciones y cruzamientos.

Los frutos de la variedad Arauco son de tamaño generalmente grande, de forma alargada y asimétrica con una excelente relación pulpa hueso. Es por ello que en su mayoría se ha destinado a la industria de la conserva.

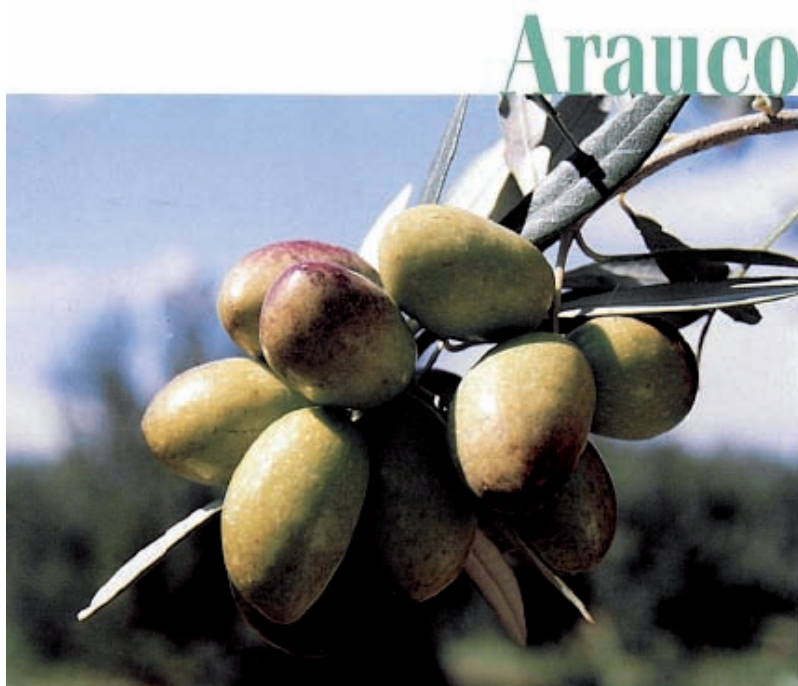
De todos modos, de estos frutos se obtiene un aceite

muy peculiar, muy valorado por sus características organolépticas, por lo que los expertos lo consideran “el malbec” de los aceites de oliva (haciendo un paralelismo con la industria del vino y la identificación que hoy tiene ese varietal de uva con el origen argentino).

7. UN DIFERENCIAL EN LÍNEA CON LAS TENDENCIAS DE LOS CONSUMIDORES ACTUALES: ACEITE DE OLIVA ORGÁNICO

Este tipo de aceite corresponde al tipo virgen de alta calidad o más conocido como extra virgen. El aceite orgánico argentino cuenta con certificación reconocida por la Unión Europea, generando un ingreso superior al común, debido a su valor agregado. Pese a las ventajas con que cuenta la Argentina para vender en la Unión Europea, el 95% de las exportaciones se destina a Estados Unidos. El segundo destino es Japón con producto fraccionado, pero participa con menos del 1% del total exportado.

En la actualidad se destinan a la producción orgánica de olivos poco más de 4.000 hectáreas ubicadas principalmente en las provincias de Córdoba y de Buenos Aires a las que se han incorporado recientemente también las provincias de Catamarca y La Rioja, específicamente en su zona serrana. Del total de



su producción, el 60% se destina a la elaboración de aceites y el resto a la de aceitunas de mesa.

Para la producción de este tipo de aceite se utilizan las variedades Arbequina, Farga, Nevadillo, Frantoio y Picudilla.

CONCLUSIONES

Uno de los grandes aportes de la herencia española en la Argentina es el cultivo del olivo. Cultivo que luego se fue desarrollando hasta alcanzar una fuerte expansión en los últimos años. Las perspectivas de la producción y la industria locales son muy interesantes y están basadas, además de en una producción en crecimiento, en una apuesta a los diferenciales que tiene la olivicultura argentina para ofrecer al

mundo. En esta nota quisimos repasar el estado de situación y los diferenciales que nos representan con mayor claridad, en la idea de continuar posicionando nuestros aceites de oliva y aceitunas de mesa como de calidad internacional. ■

Federación Olivícola Argentina

Fuentes:

Informe del sector Olivarero, Subsector Productor de Aceite de Oliva. Dirección Nacional de Alimentos, SAGOyA. 2004.

Aceite de Oliva en Argentina: historia y Futuro. Ing. Agr. José Luis Marginet Campos. Mayo de 2000.

Análisis de la situación internacional y exportaciones.

Aceite de Oliva. Observatorio Estratégico. Años 2000 a 2009. Anuario 2010. Juan Carlos Antuña

Informe sector alimentos industrializados; Aceite de Olivas y Aceitunas. Dirección de Oferta Exportable, Dirección General de Estrategias de Comercio Exterior, Subsecretaría de Comercio Internacional. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. 2010.

El Olivar en los Valles áridos del Noroeste de Argentina (provincias de Catamarca, La Rioja y San Juan). M. Gómez del Campo, A. Morales-Sillero, F. Vita Serman, M.C. Rousseaux y P.S. Searles. Revista Olivae 114. 2010.

Cadena de Valor en el Aceite de Oliva. Lic. Francisco J Gobbee. Seminario sobre Actualización en Calidad de Aceite de Oliva. Agosto 2011.

Varietales y su inserción en el territorio. Lic. Ariel Buedo. Seminario sobre Actualización en Calidad de Aceite de Oliva. Agosto 2011.

Rendimientos y calidad de producción de las variedades de olivo Arbequina, Koroneiki y Picholine marroquí obtenida en régimen de riego en la región de Settat (Marruecos)

Ahmed Mahhou, Zacaria Taiebi, Amal Hadiddou, Ahmed Oukabli y Ali Mamouni

RESUMEN

El objetivo de este estudio es determinar la fecha óptima de recolección así como el rendimiento de las cosechas y el contenido de aceite y de polifenoles, y evaluar la estabilidad del aceite de tres variedades de olivo: Arbequina, Koroneiki y Picholine marroquí, cultivadas en régimen de riego. El período óptimo de recolección se ha establecido entre el 26 de noviembre y el 16 de diciembre y se corresponde con un índice de madurez de 2,89; 2,7 y 2,6 respectivamente para la Arbequina, la Koroneiki y la Picholine marroquí. El contenido de aceite fue, siguiendo el orden anterior, del 25, el 24 y el 21%. Los valores máximos de polifenoles se registraron en el período comprendido entre el 26 de noviembre y el 16 de diciembre y fueron de 1.823, 2.191 y 2.113 ppm. Existe, para las tres variedades estudiadas, una correlación muy acusada (I) entre el contenido de aceite y el índice de madurez (de tipo logarítmico) y (II) entre el contenido de polifenoles y el índice de madurez (de tipo polinómica). Se ha observado un efecto significativo de la variedad sobre las características fisicoquímicas de los aceites: el índice de peróxidos, la aci-

dez, los polifenoles totales y la absorbancia en el ultravioleta a 232 y 270 nm. La evolución de las características fisicoquímicas de los aceites ha permitido clasificar a la Arbequina como la menos estable, seguida de la Picholine marroquí y luego de la Koroneiki, que ha resultado ser la más estable, con valores de 113, 143 y 155 días respectivamente.

Palabras clave: olivo, Picholine, Marruecos, Koroneiki, Arbequina, aceite, recolección, polifenoles

1. INTRODUCCIÓN

El sector oleícola marroquí ha vivido una evolución importante en cuanto a las superficies cultivadas, que han alcanzado las 740.000 ha (MAPM, 2009). La producción de aceitunas se ha situado aproximadamente en 1,5 millones de toneladas (t), es decir, ha aumentado un 76% respecto a la última campaña y un 102% respecto a la media de los cinco últimos años. Estas cifras permiten la producción de 160.000 t de aceite de oliva, es decir, cerca del doble de las toneladas producidas durante la campaña anterior, y 90.000 t de aceituna de mesa.

En general, la producción nacional sufre fluctuaciones interanuales importantes debido al fenómeno de la alternancia pero también debido a los efectos combinados de un mantenimiento insuficiente de los olivares y de la sequía, especialmente en el caso de la olivicultura en régimen pluvial. En régimen de riego, la productividad es más elevada y el rendimiento obtenido oscila de media entre 1,6 y 3 t/ha, pudiendo alcanzar las 4 t/ha, e incluso 6 t/ha (MADRPM, 2004).

La estructura varietal del olivar marroquí se caracteriza por el predominio de la Picholine marroquí, que representa más del 96% del patrimonio oleícola nacional y que es de doble aptitud. El resto lo forman diversas variedades, en concreto Picholine del Languedoc, Meslalla, Gordal, Manzanilla y Ascolana Dura, que se localizan en las zonas en régimen de riego (Haouz, Talda y El Kelaâ), y algunas variedades españolas e italianas (Picual, Frantoio, Hojiblanca...) cultivadas en la zona norte (principalmente Chefchaouen y Tetuán). En estos últimos años, algunos productores han plantado superficies importantes con "Arbequina-i 350", una variedad

poco vigorosa, a densidades muy altas. La producción de esta variedad de fruto pequeño se destina exclusivamente a la extracción de aceite.

El contenido de agua y de aceite de las aceitunas varía según el cultivar y las condiciones de cultivo. En Marruecos, el contenido de aceite respecto al peso seco es del 37% para la Arbequina y del 30% para la Picholine marroquí (Boulouha, 2006). Por otro lado, dicho contenido respecto al peso fresco es del 25% para la Koroneiki y del 23% para la Arbequina en un olivar con una densidad de 178 árboles/ha en la región de Mequínz (Ouazzani *et al.*, 2002). En España (Córdoba), el rendimiento graso referido a materia seca de las variedades Arbequina, Koroneiki y Picholine marroquíes, respectivamente, del 55,1%; el 55,7% y el 53,1% (Ramírez y Rallo, 2005; Caballero *et al.*, 2005). En la región de Cataluña, el porcentaje de aceite sobre materia seca es, siguiendo el orden anterior, del 50,5%; el 49,3% y el 46,6% (Tous *et al.*, 2005). En Australia, dicho porcentaje en la Arbequina y la Koroneiki es, respectivamente, del 61,9% y del 47,8% (Sweeney, 2005). En los Estados Unidos, el contenido de aceite respecto al peso fresco de la Arbequina y de la Koroneiki es, respectivamente, del 22-27% y del 24-28% (Vossen, 2005).

El rendimiento en términos de calidad y cantidad de aceite de oliva depende aproximadamente en un 30% de la madu-

rez de las aceitunas (Montedero, 1989). Cabe afirmar, por tanto, que el grado de madurez repercute en gran medida sobre el rendimiento en aceite. Este último aumenta de media un 7,2% cuando se pasa del estado verde al seminegro y un 10,1% si se pasa del estado seminegro al negro; es decir, el índice de incremento total es del 17,3%, y se correspondería con la fase de la biosíntesis acelerada de la lipogénesis del fruto (Chimi y Atouati, 1994). La determinación del grado de madurez debe realizarse empleando criterios objetivos y teniendo en cuenta la variedad y las especificidades climáticas.

Por otra parte, el seguimiento de la evolución de los compuestos fenólicos reviste un interés particular, ya que estas sustancias actúan sobre las características organolépticas del aceite de oliva y sobre su estabilidad oxidativa (Chimi, 1987; Chimi *et al.*, 1990). La composición cuantitativa de los productos volátiles de la aceituna sufre variaciones a lo largo de su maduración, de modo que la fracción volátil del aceite se ve afectada por el grado de madurez de la aceituna de la cual haya sido extraído. Montedero *et al.* (1978) demostraron una correlación estrecha entre la fecha de madurez del fruto y la concentración total de compuestos volátiles en el aceite. La concentración total de compuestos volátiles aumenta cuando pasamos del estado verde al estado seminegro y la tendencia se invierte cuando se pasa al estado negro. Se registró la

misma tendencia para los compuestos fenólicos totales.

Cabe afirmar, por tanto, que el cultivo y su entorno juegan un papel fundamental en la cantidad y la calidad del aceite producido. El estudio de la cinética de la acumulación del aceite en el fruto a lo largo de su maduración es un factor importante. Pasado un determinado grado de maduración del fruto, el aumento del rendimiento en aceite solo es aparente, producido por la pérdida de agua, sin que se produzca un verdadero aumento de los glicéridos. Se estima que la madurez completa se alcanza cuando no se encuentra ningún fruto verde en el árbol, lo que se corresponde con el momento en el que la epidermis presenta una coloración total (seminegra). En este estado, la proporción de aceite es máxima y la de humedad mínima. El aceite alcanza también la máxima calidad en este estado, ya que es el momento en el que se da una mayor concentración de constituyentes fenólicos y volátiles (Fontanazza, 1988). Los frutos cosechados prematuramente tienen un rendimiento bajo: producen una cantidad pequeña de aceite muy afrutado, de un color verde intenso y con una baja acidez. En este estado, el aceite presenta una elevada tendencia a la oxidación debido a su elevada proporción de clorofilas, que favorecen la oxidación cuando se exponen a la luz (Rahmani y Saad, 1989). Sin embargo, si la cosecha se retrasa, los frutos ofrecen un mayor rendi-

miento, obteniéndose un aceite con una acidez ligeramente superior, de color amarillo mostaza y generalmente menos afrutado. Atouati (1991) demostró que la proporción de polifenoles totales se encuentra en su nivel máximo en el estado semi-negro. Estos compuestos mejoran la estabilidad del aceite y actúan favorablemente sobre sus características organolépticas.

La determinación de la época apropiada para la recolección reviste una importancia crucial en la obtención de una producción de calidad. El objetivo de este trabajo es, por una parte, evaluar el rendimiento de dos variedades extranjeras, la Arbequina y la Koroneiki, respecto a la Picholine marroquí y, por otra parte, determinar la fecha óptima de recolección de estas variedades, en las condiciones de la Chaouia, dentro de la región marroquí de Settat.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Características del sitio

Las variedades estudiadas (Arbequina, Koroneiki y Picholine marroquí) se plantaron en un terreno privado propiedad del Sr. Benchaib, ubicado en la región de Settat (Marruecos). Los árboles, plantados con una densidad de 312 árboles/ha, tienen una edad de 9 años para las dos variedades extranjeras y de 11 años para la Picholine marroquí. Se encuentran, por tanto,

en las mismas condiciones edafoclimáticas y reciben los mismos cuidados.

2.2. Toma de muestras

Para cada variedad, marcamos con pintura diez árboles iguales elegidos aleatoriamente. En cada fecha (cuadro 1), tomamos aleatoriamente una muestra heterogénea (5 kg) de cada parcela, al alcance de la mano y en cuatro ramas diferentes.

Después de mezclar con cuidado las aceitunas, tomamos 1 kg de frutos por cada muestra y lo colocamos debidamente en bolsas de plástico, que fueron transportadas al laboratorio para su almacenamiento en un congelador a -20 °C hasta el momento del análisis carpométrico y fisicoquímico.

2.3. Análisis

Análisis realizados en las aceitunas

Índice de madurez de las aceitunas (IM)

Se basa en la apreciación de la coloración de 100 aceitunas cogidas al azar en una muestra de 1 kg. Estas aceitunas se dividen en ocho clases, desde las aceitunas con epidermis de color verde intenso o verde oscuro hasta las aceitunas con epidermis negra y pulpa completamente oscura.

El índice de madurez de las aceitunas se calcula como se indica a continuación:

$$\text{Índice de madurez} = \frac{[(0 \times n_0) + (1 \times n_1) + (2 \times n_2) + \dots + (7 \times n_7)]}{100}$$

Donde n_0, n_1, \dots, n_n se corresponden con el número de aceitunas de las siguientes clases:

0: aceitunas con epidermis de color verde intenso o verde oscuro

1: aceitunas con epidermis de color amarillo intenso o amarillento

CUADRO 1
Fechas de toma de las muestras de aceitunas

| Nº de muestra | Fecha de la toma |
|---------------|------------------|
| 1 | 13/11/2007 |
| 2 | 19/11/2007 |
| 3 | 26/11/2007 |
| 4 * | 16/12/2007 |
| 5 * | 24/12/2007 |
| 6 | 07/01/2008 |

* Período de recolección en el olivar.

2: aceitunas con epidermis de color amarillento, con presencia de manchas o zonas rojizas

3: aceitunas con epidermis de color rojizo o morado claro

4: aceitunas con epidermis de color negro y pulpa completamente verde

5: aceitunas con epidermis de color negro y pulpa morada hasta la mitad de su espesor

6: aceitunas con epidermis de color negro y pulpa morada hasta el hueso

7: aceitunas con epidermis de color negro y pulpa totalmente oscura

Características carpométricas de las aceitunas

Determinamos el peso del fruto, del hueso y de la pulpa en una muestra de 100 frutos.

Contenido en agua de las aceitunas

• Determinación del contenido en agua de las aceitunas enteras

La pulpa y el hueso de las aceitunas, separados previamente, se trituran en un mortero tradicional de cobre macizo. Después de mezclar homogéneamente las dos partes, se ponen a secar dos muestras de ensayo de 50 g cada una en un horno a 103 ± 2 °C, hasta obtener un peso constante. El contenido determinado mediante este procedimiento se aplica a 100 g de frutos.

• Determinación del contenido en agua de la pulpa de las aceitunas

Se eligen cincuenta aceitunas al azar y se deshuesan. La pulpa se tritura en el mortero y se toman dos muestras de 10 g cada una. Éstas se ponen a secar en las mismas condiciones que antes. El resultado se aplica a 100 g de pulpa.

Rendimiento graso de las aceitunas

Mediante Soxhlet

Se pone a secar una cantidad aproximada de 70 g de aceitunas completamente trituradas con la ayuda de un mortero en un horno a 105 °C hasta que se obtiene un peso constante (≈ 42 h).

Una vez recuperado y pesado el aceite (M), se obtiene el contenido de aceite expresado como porcentaje (respecto a la materia fresca y seca) con las siguientes fórmulas:

$$\text{THF} (\%) = \frac{M \times 100}{M_0}$$

$$\text{THS} (\%) = \frac{M \times 100}{M_1}$$

Donde: - THF = contenido de aceite respecto a la materia fresca

- THS = contenido de aceite respecto a la materia seca

- M = peso de la materia grasa extraída

- M_0 = peso de la materia fresca de la muestra

- M_1 = peso de la materia seca de la muestra

Mediante resonancia magnética nuclear (RMN)

Siguiendo el protocolo fijado por Del Río y Caballero (2005), se colocó una cantidad de 70 g de aceituna fresca en placas de Petri previamente pesadas. Secamos las aceitunas en un horno a 105 °C durante 42 horas y, a continuación, pesamos nuevamente las placas para determinar el peso seco. Finalmente, colocamos la muestra en el interior de un tubo de 3 o 4 cm de alto dentro de la sonda del aparato de RMN.

Compuestos fenólicos de las aceitunas

La extracción de las sustancias fenólicas de la drupa se realizó según un método modificado de Fantozzi y Montedero (1978). La dosificación de los polifenoles totales del extracto hidroalcohólico de las aceitunas se realizó según el método de Vázquez-Roncero (1978). Para la expresión de los resultados de la fracción fenólica se utilizó como referencia la pulpa fresca:

$$CPT = \frac{8 \times 10^3 \times v}{P}$$

Donde:

- CPT: concentración de compuestos fenólicos totales, expresados en mg de compuesto fenólico por 100 g de pulpa fresca
- Y: μg de compuesto fenólico por ml
- P: muestra de la pulpa utilizada en el ensayo, en gramos

Análisis del aceite

Para evaluar la evolución de la estabilidad del aceite de cada variedad, se realizaron análisis de la acidez libre, el índice de peróxidos y los polifenoles en el laboratorio.

Acidez libre

Este parámetro fue determinado según el método de Wolff, que consiste en determinar los ácidos grasos liberados en el momento de la hidrólisis de las cadenas de triglicéridos mediante una solución titulada de KOH según la siguiente reacción (Wolff, 1968).

Los resultados se expresan en porcentaje de ácido oleico (m/m) según la siguiente fórmula:

$$\text{Acidez (\% ácido oleico)} = \frac{282 \times V \times N}{10 \times P}$$

Donde:

- V: volumen en ml de la solución NaOH
- N: titulación de la solución NaOH
- P: muestra de aceite para el ensayo, en g

Índice de peróxidos

La primera etapa de la oxidación se puede seguir mediante la búsqueda y la dosificación de los peróxidos formados. Estos compuestos liberan el yodo en presencia de yoduro de potasio en un medio ácido. El yodo se dosifica a continuación mediante una solución de tiosulfato titulada con T conocida. En un Erlenmeyer de 250 ml, se vierten 1,5 g de

aceite de oliva y a continuación la mezcla de cloroformo y ácido acético. A continuación, se añade 1 ml de yoduro de potasio. Se cierra el frasco rápidamente para agitarlo durante un minuto y posteriormente se deja reposar 5 minutos a temperatura ambiente protegiéndolo de la luz. Se añaden a continuación 75 ml de agua destilada y algunas gotas de engrudo de almidón como indicador. Se agita con fuerza y se titula el yoduro liberado con una solución de tiosulfato de sodio hasta la obtención de un color blanco sucio.

Nota: En las mismas condiciones, pero sin aceite, se prepara el blanco.

$$IP = \frac{(V - V_0) \times N \times 1000}{M}$$

- V: volumen en ml de la solución vertida de tiosulfato de sodio
- V_0 : volumen en ml de la solución vertida de tiosulfato de sodio del ensayo en blanco.
- N: normalidad de la solución de tiosulfato de sodio
- M: masa en gramos de la muestra del ensayo

Polifenoles totales

El método empleado para la dosificación de los polifenoles totales es el propuesto por Vázquez-Roncero (1978). El principio es el de la reducción en medio alcalino de una mezcla de ácido fosfomolibdico. Se pesan 10 g de aceite, se diluyen con 50 ml de hexano y

se colocan en un embudo de decantación. La extracción de los polifenoles se realiza tres veces por cada 20 ml de mezcla metanol:agua (60%:40%), agitando cada vez durante dos minutos y medio. En cada extracción, las capas inferiores se decantan directamente en un frasco de 100 ml. Se rellena con el agua destilada y se obtiene la solución de polifenoles. En un matraz aforado de 50 ml, se vierten 35 ml de agua destilada, 15 ml de la solución de polifenoles y 2,5 ml de reactivo de Folin-Denis. Se agita todo para obtener una mezcla homogénea y se deja reposar 3 minutos. Se añaden 5 ml de la solución de NaOH al 6%, se rellena con agua destilada hasta la línea de enrase y se mezcla muy bien.

El blanco se realiza en las mismas condiciones en que se manipuló la muestra de aceite. Después de una hora de reposo (45 minutos como mínimo), se realiza la lectura de la absorbancia mediante un espectrómetro a 725 nm.

Absorbancia en el ultravioleta (K_{232} y K_{270})

La materia grasa estudiada se disuelve en el disolvente requerido, y a continuación se determina la extinción de la solución con la longitud de onda prescrita en relación con el disolvente puro. Se calculan las extinciones específicas a partir de las lecturas espectrofotométricas. Posteriormente, se pesan aproximadamente 0,1 g de la muestra de aceite de oliva preparado de esta for-

ma en un matraz aforado de 10 ml, se rellena con el ciclohexano y se agita para obtener una mezcla homogénea. La solución obtenida debe ser totalmente límpida. Se rellena una cubeta de cuarzo de 1 cm de espesor con la solución obtenida y se miden las extinciones con longitudes de onda de 232, 266, 270 y 274 nm, empleando como referencia el ciclohexano. Los valores de extinción leídos deben estar comprendidos en un intervalo de entre 0,1 y 0,8.

$$\text{Coeficiente } K_{270} = \frac{L}{C \times e}$$

- **L:** lectura a 270 nm
- **C:** concentración de la muestra
- **E:** espesor de la cubeta en cm

Número de determinaciones y análisis estadístico

Todos los análisis realizados en el laboratorio se realizan por duplicado. Los resultados indicados en la interpretación son la media de estas dos determinaciones. Los resultados se analizaron con Minitab para obtener el análisis

de la varianza y el cálculo de los datos estadísticos descriptivos: media, desviación estándar, etc.

Resultados y discusiones

I. Índice de madurez

La evolución del índice de madurez de las aceitunas se ha reflejado en el cuadro 2 y se ha representado en la figura 1. Este índice ha pasado como promedio de 2,00 a 4,73 entre la primera y la última fecha de medición.

En las condiciones edafoclimáticas del olivar en esta campaña, la Arbequina se ha mostrado más precoz que la Koroneiki, que a su vez ha sido ligeramente más precoz que la Picholine marroquí.

II. Características carpométricas de las aceitunas

El peso del fruto aumenta a medida que maduran las variedades estudiadas, hasta alcanzar su peso máximo con la madurez completa (cuadro 3). Esta tendencia, registrada para

los pesos de los frutos, también fue observada por Atouati (1991). El peso medio de la Picholine marroquí en el estado negro (4,93 g) supera ampliamente el valor (3,03 g) obtenido por Atouati (1991) en la zona de Haouz (Marrakech). Además, el peso medio del fruto de la Arbequina (1,75 g) supera la horquilla (0,8 a 1,2 g) referida en la literatura (<http://www.orodeldesierto.com/francais/variedades-aceite-oliva.html>). En Australia, el peso medio de la Arbequina era de 1,89 g, con una relación pulpa/hueso del orden de 6,07, es decir, un 83,52% (Sweeney, 2005). El peso medio del fruto de la Koroneiki (1,3 g) supera el que figura en la literatura (de 0,3 a 1,0 g). Por ejemplo, Sweeney (2005) registró un peso del fruto de la Koroneiki de 0,96 g, con una relación pulpa/hueso del orden de 4,51, es decir un 77,83%.

El peso fresco medio del fruto (PF FR) se estableció utilizando como referencia las categorías definidas por Del Río y Caballero (1994) (1. Muy bajo: < 2; 2. Bajo: 2-4; 3. Medio: 4-6; 4. Alto: 6-8; 5. Muy alto: > 8): las variedades Arbequina y Koroneiki ofrecen un fruto de peso bajo mientras que el peso del fruto de la Picholine es medio. Según las categorías definidas por Del Río y Caballero (1994) (muy bajo: < 0,2; bajo: 0,2-0,4; medio: 0,4-0,6; alto: 0,6-0,8; muy alto: > 0,8), el peso fresco del hueso es bajo para la Arbequina y la Koroneiki y de medio a alto para la Picholine marroquí.

CUADRO 2

Evolución del índice de madurez de las aceitunas de tres variedades de olivo cultivadas en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008

| Fecha de la toma de muestras | Arbequina | Koroneiki | Picholine marroquí |
|------------------------------|-----------|-----------|--------------------|
| 13/11/2007 | 2,11 | 2,03 | 1,87 |
| 19/11/2007 | 2,49 | 2,25 | 2,14 |
| 26/11/2007 | 2,89 | 2,70 | 2,59 |
| 16/12/2007 | 3,93 | 3,61 | 3,23 |
| 24/12/2007 | 4,75 | 4,24 | 3,71 |
| 07/01/2008 | 5,17 | 4,89 | 4,14 |

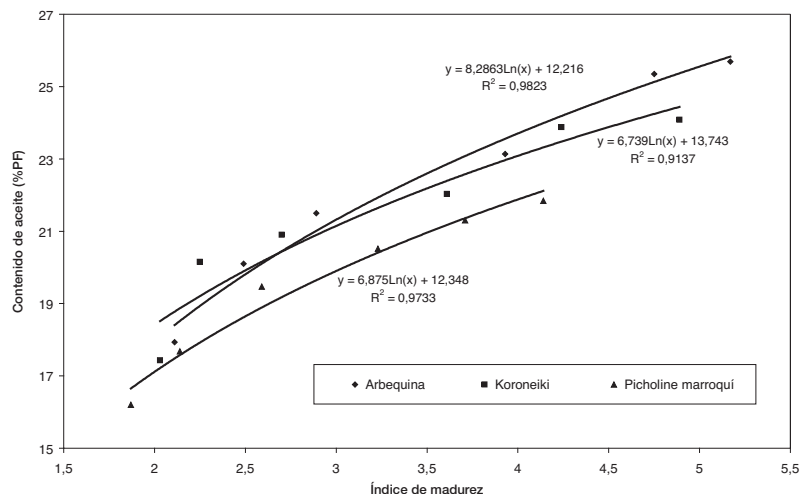
Las tres variedades presentan una relación pulpa/hueso media, ya que está comprendida entre 5,50 y 6,0. Al efecto y utilizando este criterio, Del Río y Caballero (1994) definieron las categorías siguientes: baja (< 5,0), media (5,0-7,5), alta (7,5-10,0) y muy alta (> 10,0).

III. Composición de las aceitunas

1. Contenido en agua

El contenido en agua de las aceitunas experimenta una leve disminución en las tres variedades durante el período de las tomas de muestras. Dicho contenido se sitúa entre 58,73% y 54,87% para la Picholine marroquí, que registra el nivel más alto, seguida por la Arbequina, que presenta un contenido entre el 55,44% y el 51,89%, y finalmente la Koroneiki, con una proporción baja

Figura 1. Relación entre el índice de madurez y el contenido de aceite (% PF) de tres variedades de olivo en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008.



que varía entre 49,04% y 44,44%.

Arbequina tienen valores medios, mientras que la Koroneiki tiene un nivel bajo.

Según la clasificación propuesta por Del Río y Caballero (1994) para el contenido en agua de las aceitunas (muy bajo: < 40; bajo: 40-50; medio: 50-60; alto: 60-70; muy alto: > 70), se puede deducir que la Picholine marroquí y la

2. Contenido de aceite

2.1. Mediante resonancia magnética nuclear (RMN)

El contenido de aceite de las aceitunas se determinó me-

CUADRO 3

Evolución de las características carpométricas de las aceitunas de tres variedades cultivadas en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008

| Variedades | | Fecha de la toma de muestras | | | | | |
|-------------|--------------------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 13/11/07 | 19/11/07 | 26/11/07 | 16/12/07 | 24/12/07 | 07/01/08 |
| Arbequina | Peso de 100 frutos | 157,4 | 168,3 | 169,2 | 175,9 | 174,3 | 175,0 |
| | Peso de 100 pulpas | 132,3 | 142,4 | 143,2 | 150,3 | 148,6 | 149,7 |
| | Peso de 100 huesos | 25,1 | 25,9 | 26,0 | 25,6 | 25,7 | 25,3 |
| Koroneiki | Peso de 100 frutos | 115,1 | 118,7 | 121,1 | 128,3 | 130,1 | 132,9 |
| | Peso de 100 pulpas | 96,6 | 96,8 | 101,3 | 107,1 | 111,2 | 112,8 |
| | Peso de 100 huesos | 18,4 | 21,9 | 19,8 | 21,2 | 18,9 | 20,1 |
| P. marroquí | Peso de 100 frutos | 429,0 | 437,4 | 445,2 | 462,4 | 461,1 | 463,1 |
| | Peso de 100 pulpas | 367,5 | 370,4 | 379,8 | 392,3 | 389,2 | 393,9 |
| | Peso de 100 huesos | 61,5 | 67,0 | 65,4 | 70,1 | 71,9 | 69,1 |

diente resonancia magnética nuclear (RMN) utilizando dos submuestras de aceitunas enteras, secas y no molidas (Del Río y Romero, 1999). Se produjo un aumento de esta proporción (% MS) en las 3 variedades. Así, se pasó de 40 a 52% en la Arbequina, de 42 a 50% en la Koroneiki y de 38 a 46% en la Picholine marroquí (cuadro 4). Se registró, por tanto, una mejora respectiva del 30, el 19 y el 21%.

La proporción de aceite en los frutos respecto a la materia seca aumenta con la madurez en las tres variedades. En relación con esta proporción, Del Río y Caballero (1994) definieron las categorías siguientes: muy baja (< 30); baja (30-40); media (40-50); alta (50-60), y muy alta (> 60). Utilizando estas categorías, se puede deducir que cuando el índice de madurez se encuentra en torno al 4,5, la Arbequina tiene un rendimiento en aceite alto mientras que la Koroneiki y la Picholine marroquí tienen un rendimiento medio.

2.2. Mediante Soxhlet

El cuadro 5 muestra la evolución del contenido de aceite

respecto al peso fresco en las tres variedades. El análisis de la varianza demuestra un efecto de la variedad sobre el rendimiento graso.

La proporción de aceite (% PF) aumenta con la madurez de las aceitunas, pasando del 17,93 al 25,69% para la Arbequina, del 17,43 al 24,08% para la Koroneiki y del 16,2 al 21,84% para la Picholine marroquí.

Existe una fuerte correlación entre el contenido de aceite (% PF) y el índice de madurez en las tres variedades (figura 1). Se trata de una relación de tipo logarítmico. Las ecuaciones que mejor describen esta relación son:

- Para la Arbequina: $Y = 8,2863Ln(x) + 12,216$ donde $R^2 = 0,98$.
- Para la Koroneiki: $Y = 6,739Ln(x) + 13,743$ donde $R^2 = 0,91$.
- Para la Picholine marroquí: $Y = 6,875Ln(x) + 12,348$ donde $R^2 = 0,97$.

3. Polifenoles

La evolución del contenido de polifenoles en las tres va-

riedades se refleja en el cuadro 6. Los niveles máximos de polifenoles se registraron entre el 26 de noviembre y el 16 de diciembre en las 3 variedades. El análisis de la varianza demuestra la influencia ejercida por la variedad. Así, la Koroneiki presenta la proporción de polifenoles más elevada, con 2.192 ppm, seguida por la Picholine marroquí, con 2.113 ppm, y la Arbequina, con 1.823 ppm. Existe una correlación muy fuerte entre el contenido de polifenoles totales (ácido tánico) y el índice de madurez en las tres variedades (figura 2). Se trata de una relación de tipo polinómico. Las ecuaciones que mejor describen la relación son:

- Para la Arbequina: $Y = -42,747 x^2 + 287,59 x + 1.336,9$ donde $R^2 = 0,96$.
- Para la Koroneiki: $Y = -200,64 x^2 + 1.206,6 x + 288,3$ donde $R^2 = 0,97$.
- Para la Picholine marroquí: $Y = -152,19 x^2 + 1.016,6 x + 517,82$ donde $R^2 = 0,97$.

CUADRO 4

Evolución del contenido de aceite (% MS) de aceitunas de tres variedades de la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008, medida mediante resonancia magnética nuclear (RMN)

| Variedad | Fecha de la toma de muestras | | | | | |
|--------------------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 13/11/07 | 19/11/07 | 26/11/07 | 16/12/07 | 24/12/07 | 07/01/08 |
| Arbequina | 40 | 45 | 50 | 52 | 52 | 52 |
| Koroneiki | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 50 |
| Picholine marroquí | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 46 |

CUADRO 5

Evolución del contenido de aceite de aceitunas (% peso fresco) de tres variedades en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008

| Variedad | Fecha de toma de muestras | | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 13/11/07 | 19/11/07 | 26/11/07 | 16/12/07 | 24/12/07 | 07/01/08 |
| Arbequina | 17,9 a | 20,1 a | 21,5 a | 23,1 a | 25,4 a | 25,7 a |
| Koroneiki | 17,4 ab | 20,1 a | 20,9 ab | 22,1ab | 23,9 b | 24,1 b |
| Picholine marroquí | 16,2 b | 17,7 b | 19,5 b | 20,5 b | 21,3 c | 21,8 c |

IV. Determinación del estado óptimo para la recolección

Para evaluar cuál es la fecha óptima de recolección, nos fijamos en la acumulación de aceite y de compuestos fenólicos totales en las aceitunas. Los polifenoles se encuentran en proporciones elevadas en el estado de maduración seminegro ($3 \leq IM \leq 4$), más allá del cual la proporción comienza a disminuir a la vez que aumenta la proporción de aceite en las aceitunas.

El método adoptado consiste en encontrar la intersección entre estos dos parámetros para obtener un aceite de buena calidad organoléptica, más estable y con un buen rendi-

miento. La utilización de los polifenoles totales como indicador de la fecha óptima de recolección es un método fiable y ofrece las siguientes ventajas:

- La proporción óptima de los compuestos fenólicos garantiza una buena estabilidad del aceite.
- Los compuestos responsables del aroma del aceite tienen el mismo perfil de variación, basado en la madurez de los frutos, que los compuestos fenólicos.
- Los compuestos fenólicos son antioxidantes naturales. En los últimos años se ha recobrado el interés por estos compuestos en relación con los procesos de envejeci-

miento y la aterosclerosis.

Se puede utilizar una combinación de los tres criterios para definir el índice de madurez que permite obtener la mejor relación entre polifenoles y contenido de aceite (figuras 3, 4 y 5). En este sentido, la recolección de las variedades estudiadas en la región de Settat se puede iniciar cuando el índice de madurez alcanza 2,89 para la Arbequina (entre 2,89 y 3,93), 2,70 para la Koroneiki (entre 2,70 y 3,61) y 2,60 (entre 2,59 y 3,23) para la Picholine marroquí. En cualquier caso, se recomienda terminar la recolección antes de que el índice de madurez supere 4, ya que a partir de ese punto la proporción de polifenoles comienza a disminuir de

CUADRO 6

Evolución del contenido de polifenoles en aceitunas de tres variedades de olivo en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008

| Variedad | Polifenoles (ppm) en pulpa | | | | | |
|--------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 13/11/07 | 19/11/07 | 26/11/07 | 16/12/07 | 24/12/07 | 07/01/08 |
| Arbequina | 1754 b | 1778,7 c | 1823 c | 1807,8 c | 1726,1 c | 1689,5 b |
| Koroneiki | 1926,5 a | 2053,9 a | 2178,2 a | 2191,5 a | 2076,6 a | 1861,3 a |
| Picholine marroquí | 1838 ab | 1960,5 b | 2057,9 b | 2112,7 b | 1978,3 b | 1854,34 a |

Figura 2. Relación entre el índice de madurez y el contenido de polifenoles totales (ácido tánico) en tres variedades de olivo en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008.

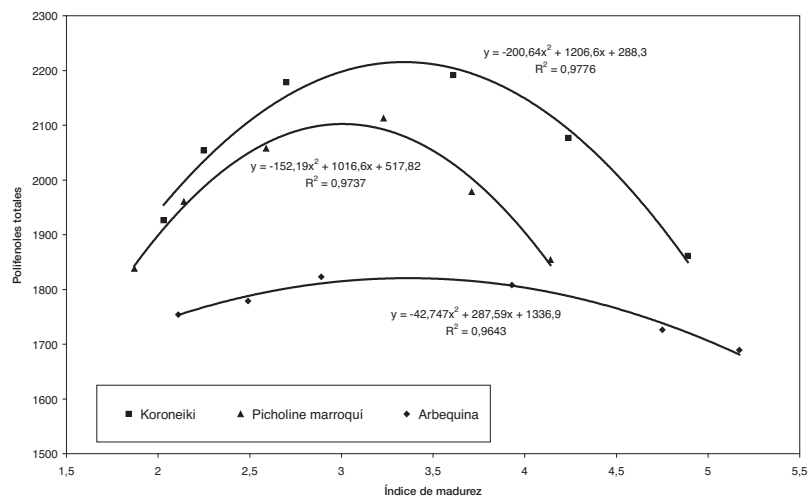


Figura 3. Evolución del índice de madurez (IM), del contenido de aceite (% PF) y de los compuestos fenólicos (ppm) en aceitunas de la variedad Arbequina en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008.

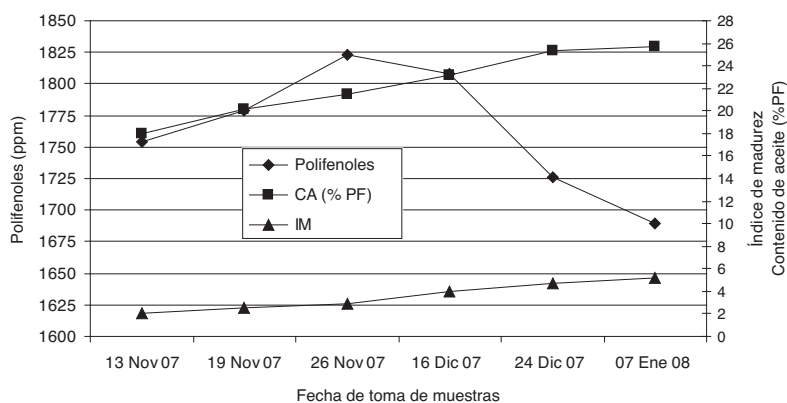
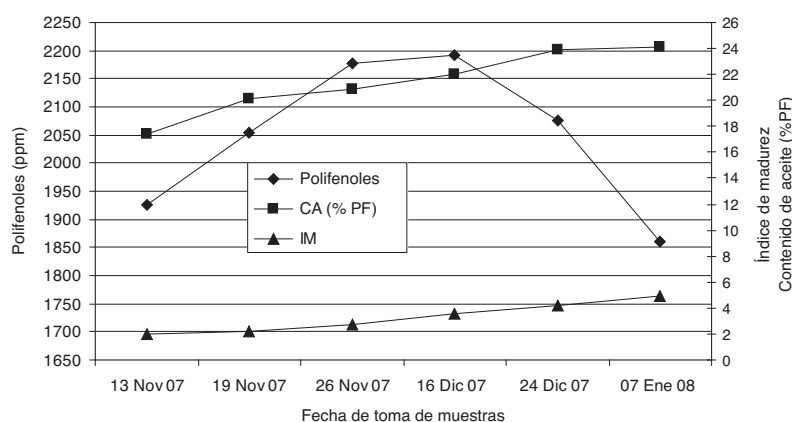


Figura 4. Evolución del índice de madurez (IM), del contenido de aceite (% PF) y de los compuestos fenólicos (ppm) en aceitunas de la variedad Koroneiki en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008.



manera acusada en las aceitunas. Para esta campaña, el período óptimo de recolección se situó entre el 26 de noviembre y el 16 de diciembre, pudiendo alargarse, como mucho, hasta el 24 de diciembre. Más allá de esta fecha, la disminución de la proporción de polifenoles es sustancial y puede tener un impacto negativo en la posterior estabilidad del aceite.

La fecha óptima de recolección de las variedades estudiadas en la región de Settat se corresponde con un índice de madurez comprendido entre 2,89 y 3,93 para la Arbequina, 2,70 y 3,61 para la Koroneiki y 2,59 y 3,23 para la Picholine marroquí (cuadro 7). En este sentido, la recolección de las parcelas de experimentación se llevó a cabo entre el 4 y el 26 de diciembre de 2007, situándose así dentro del período óptimo de recolección que determinamos utilizando criterios medibles y objetivos (cuadro 7). Los rendimientos medios registrados para los árboles elegidos fueron de 42 kg para la Picholine marroquí, 35,7 kg para la Arbequina y 33,4 kg para la Koroneiki. Esta diferencia en los rendimientos se puede explicar por las diferencias de vigor y edad entre las variedades.

V. Estabilidad de los aceites obtenidos de las tres variedades

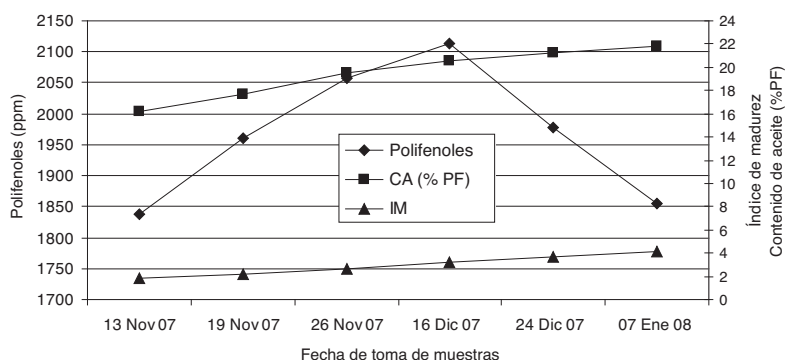
Evaluamos la influencia de la variedad sobre la estabilidad oxidativa del aceite de oliva. Esta se define como la du-

ración de la conservación (en días) a temperatura ambiente y en condiciones de oscuridad hasta que el índice de peróxidos alcance un valor igual o superior a 20 meq de O₂/kg, siendo este el valor que marca el límite de frescura de los aceites de oliva. El aceite se extrajo en instalaciones modernas y se almacenó en condiciones de oscuridad y temperatura ambiente. Seguimos la evolución de las características fisicoquímicas de estos aceites durante el tiempo que estuvieron almacenados. La evaluación del estado oxidativo de los aceites se determinó mediante el seguimiento de la acidez, el índice de peróxidos, y la proporción de polifenoles y de dienos conjugados a 232 y 270 nm.

1. Evolución de la acidez

La evolución de la acidez durante el período de conservación es similar en las tres variedades estudiadas (cuadro 8). El análisis de la varianza

Figura 5. Evolución del índice de madurez (IM), del contenido de aceite (% PF) y de los compuestos fenólicos (ppm) en aceitunas de la variedad Picholine marroquí en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008



de los valores de la acidez muestra la influencia de la variedad sobre la acidez. Ésta pasó de 0,381 a 1,455 para la Arbequina, de 0,225 a 1,205 para la Koroneiki y de 0,24 a 1,19 para la Picholine marroquí. La Arbequina presentó el grado de acidez inicial más elevado: los valores detectados muestran unos aumentos importantes, del 282, el 435 y el 395% respectivamente.

La acidez del aceite superó el límite de 0'8 establecido por la norma del COI para el

aceite virgen extra tras un período de conservación de 102, 128 y 135 días respectivamente para la Arbequina, la Koroneiki y la Picholine marroquí.

2. Evolución de la absorción en el ultravioleta

La oxidación del aceite de oliva conduce a la formación de hidroperóxidos del ácido linoléico. Son dienos conjugados que absorben a unos 232 nm. Si esta oxidación se mantiene, se forman productos secundarios de la oxidación, en

CUADRO 7

Evolución del contenido de polifenoles, del contenido de aceite (% PF) y del índice de madurez en tres variedades de olivo en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008

| Fecha de la toma de muestras | Arbequina | | | Koroneiki | | | Picholine marroquí | | |
|------------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|---------------|--------------|------|--------------------|-------------|------|
| | Polifenoles | CA ¹ (% PF ²) | IM ³ | Polifenoles | CA (% PF) | IM | Polifenoles | CA (% PF) | IM |
| 13/11/07 | 1754 | 17,93 | 2,11 | 1926,5 | 17,43 | 2,03 | 1838,0 | 16,2 | 1,87 |
| 19/11/07 | 1778,7 | 20,1 | 2,49 | 2053,9 | 20,15 | 2,25 | 1960,5 | 17,68 | 2,14 |
| 26/11/07 | 1823,0 | 21,5 | 2,89 | 2178,2 | 20,9 | 2,70 | 2057,9 | 19,47 | 2,59 |
| 16/12/07 | 1807,8 | 23,135 | 3,93 | 2191,5 | 22,03 | 3,61 | 2112,7 | 20,515 | 3,23 |
| 24/12/07 | 1726,1 | 25,35 | 4,75 | 2076,6 | 23,88 | 4,24 | 1978,3 | 21,3 | 3,71 |
| 07/01/08 | 1689,5 | 25,69 | 5,17 | 1861,3 | 24,08 | 4,89 | 1854,34 | 21,84 | 4,14 |

¹ Contenido de aceite, ² Peso fresco, ³ Índice de madurez.

CUADRO 8

Evolución de la acidez durante la conservación del aceite de oliva de tres variedades de olivo cultivadas en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008

| Variedad | Acidez ¹ durante la conservación (días) | | | | |
|--------------------|--|---------|---------|---------|----------|
| | 45 | 75 | 105 | 135 | 165 |
| Arbequina | 0,381 a | 0,538 a | 0,858 a | 1,285 a | 1,455 a |
| Koroneiki | 0,225 b | 0,385 b | 0,540 b | 0,920 b | 1,205 ab |
| Picholine marroquí | 0,240 b | 0,390 b | 0,660 b | 0,815 b | 1,190 b |

¹ g de ácido oleico por cada 100 g.

concreto, cetonas α -insaturadas que absorben a unos 270 ηm . Así, la absorbancia a estas dos longitudes de onda informa sobre el estado de la oxidación de los aceites de oliva.

Los resultados de las extinciones a 232 y 270 ηm en las muestras de aceite de oliva conservadas a temperatura ambiente y en condiciones de oscuridad se han incluido en el cuadro 9. El análisis de la varianza de la absorbancia a 232 ηm y 270 ηm muestra una

influencia importante de la variedad ($\alpha = 0,05$). La absorbancia a 232 ηm para la Arbequina, la Koroneiki y la Picholine marroquí pasó de 1,6 a 2,3, de 1,4 a 2,2 y de 1,5 a 2,3 respectivamente. En cuanto a la absorbancia a 270 ηm , pasó de 0,13 a 0,28, de 0,09 a 0,203 y de 0,09 a 0,209, registrando así unos aumentos respectivos del 40, el 50 y el 51% para la absorbancia a 232 ηm y del 111, el 115 y el 122% para la absorbancia a 270 ηm . De esta forma, el índice de aumento

de la absorbancia es similar para las 3 variedades y la diferencia entre las mismas se encuentra en los niveles iniciales y no en la velocidad con que avanza la oxidación (cuadro 9).

La extinción aumenta a medida que lo hace la duración de la conservación. La fase de inducción tiene una duración de 75 a 100 días. La escasa evolución de las extinciones a lo largo de la fase inicial se debe a la riqueza del aceite de

CUADRO 9

Evolución de la absorbancia, a 232 ηm y a 270 ηm , del aceite de 3 variedades de olivo cultivadas en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/2008

| Variedad | | Evolución de la absorbancia en el ultravioleta | | | | |
|-------------|------------------|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | | 45 días | 75 días | 105 días | 135 días | 165 días |
| Arbequina | E ₂₃₂ | 1,664 \pm 0,0127 a | 1,718 \pm 0,0106 a | 1,995 \pm 0,106 a | 2,219 \pm 0,066 a | 2,335 \pm 0,220 a |
| | E ₂₇₀ | 0,134 \pm 0,003 α | 0,152 \pm 0,010 α | 0,220 \pm 0,011 α | 0,250 \pm 0,019 α | 0,283 \pm 0,005 α |
| Koroneiki | E ₂₃₂ | 1,448 \pm 0,240 b | 1,522 \pm 0,0141 b | 1,635 \pm 0,030 b | 2,021 \pm 0,129 a | 2,181 \pm 0,692 a |
| | E ₂₇₀ | 0,094 \pm 0,002 β | 0,112 \pm 0,0042 β | 0,154 \pm 0,003 β | 0,181 \pm 0,028 β | 0,203 \pm 0,012 β |
| P. marroquí | E ₂₃₂ | 1,528 \pm 0,024 b | 1,669 \pm 0,062 ab | 1,973 \pm 0,005 a | 2,215 \pm 0,019 a | 2,314 \pm 0,024 a |
| | E ₂₇₀ | 0,094 \pm 0,002 β | 0,113 \pm 0,005 β | 0,149 \pm 0,003 β | 0,195 \pm 0,003 β | 0,209 \pm 0,005 β |

oliva en ácido oleico, cuya oxidación solo produce hidroperóxidos no conjugados. Después de la primera fase, se registra un aumento más rápido.

Los resultados obtenidos para la absorbancia a 232 m y a 270 m en las tres variedades cumplen la norma del COI y son inferiores a los límites establecidos por la misma, que son, respectivamente, de 2,6 y 0,25.

3. Evolución del contenido de polifenoles

La Koroneiki presenta una proporción inicial de polifenoles más elevada que la Picholine marroquí, que a su vez contiene una proporción mayor que la Arbequina. La evolución de los polifenoles durante la conservación se plasma en el cuadro 10. El análisis de la varianza del contenido de polifenoles muestra una gran influencia de la variedad ($\alpha = 0,001$). Dicho contenido pasó de 273,5 a 69 para la Arbequina, de 504 a 152 para la Koroneiki y de 404 a 106 para la Picholine marroquí, registrando así unas disminuciones respectivas del 75, el 70 y el 74%. Así, el índice de dismi-

nución del contenido de polifenoles es similar en las 3 variedades y la diferencia entre variedades se explica por los niveles iniciales de polifenoles y no por la velocidad de su degradación.

4. Evolución del índice de peróxidos

Los aceites de oliva pierden su frescura a partir de un índice de peróxidos igual o superior a 20 meq de O_2/kg . Para determinar el índice de peróxidos se utilizaron muestras de aceite tomadas a intervalos regulares de 30 días a partir de aceites conservados en condiciones de oscuridad y a temperatura ambiente.

La evolución del índice de peróxidos a lo largo de la conservación de los aceites de las tres variedades queda reflejada en el cuadro 11. El análisis de la varianza mostró una gran influencia de la variedad ($\alpha = 0,01$).

Tras 3 meses de conservación, este índice pasó de 9,3 a 23,9 para la Arbequina, de 7,1 a 20,8 para la Koroneiki y de 7,2 a 22,1 para la Picholine marroquí. Por tanto, el índice de peróxidos de los aceites de

las 3 variedades experimentó aumentos respectivos del 158, el 197 y el 212%. Este índice superó el límite de 20 meq de O_2 por kg de aceite establecido por la norma tras un almacenaje de 113, 143 y 155 días de duración para la Arbequina, la Koroneiki y la Picholine marroquí respectivamente. Cabe inferir, en consecuencia, que el aceite de oliva de la Arbequina es menos estable que el de la Picholine marroquí, que a su vez presenta menor estabilidad que el aceite de la Koroneiki.

CONCLUSIÓN

En este estudio hemos evaluado el rendimiento de las variedades Arbequina, Koroneiki y Picholine marroquí en la región de Settat (Marruecos). Para ello, hemos determinado las características carpométricas, el contenido en agua, de aceite (% PF y % PS) y de polifenoles, y la fecha de recolección. El estudio de la evolución del índice de madurez ha revelado que, en las condiciones edafoclimáticas del olivar en esta campaña, la Arbequina ha sido más precoz que la Koroneiki, que a su vez se ha mostrado lige-

CUADRO 10
Evolución del contenido de polifenoles durante la conservación de aceite de 3 variedades de olivo cultivadas en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/08

| Variedad | Proporción de polifenoles (ppm) durante la conservación (días) | | | | |
|--------------------|--|---------|----------|----------|----------|
| | 45 días | 75 días | 105 días | 135 días | 165 días |
| Arbequina | 273,5 c | 243,6 c | 162,3 c | 126,5 b | 69,1 c |
| Koroneiki | 504,0 a | 455,0 a | 361,5 a | 220,3 a | 152,0 a |
| Picholine marroquí | 404,0 b | 363,0 b | 262,3 b | 166,0 b | 106,0 b |

CUADRO 11

Evolución del índice de peróxidos durante la conservación del aceite de 3 variedades de olivo cultivadas en la región de Settat (Marruecos) durante la campaña 2007/08

| Variedad | Índice de peróxido durante la conservación (días) | | | | |
|--------------------|---|---------|----------|----------|----------|
| | 45 días | 75 días | 105 días | 135 días | 165 días |
| Arbequina | 9,3 a | 12,5 a | 16,4 a | 22,2 a | 23,9 a |
| Koroneiki | 7,1 b | 9,6 b | 14,6 b | 18,3 c | 20,8 b |
| Picholine marroquí | 7,2 b | 10,8 b | 15,1 b | 19,3 b | 22,1 b |

ramente más precoz que la Picholine marroquí. Los valores del contenido en agua muestran que la Picholine marroquí presentaba una elevada proporción de agua, seguida por la Arbequina y finalmente por la Koroneiki, que contenía una proporción baja. La Arbequina y la Koroneiki han sido más productivas en términos de volumen de aceite, con valores que pasaron del 17,93 al 25,69 (% PF) y del 17,43 al 24,08 (% PF) respectivamente, respecto a la Picholine marroquí, cuyo contenido pasó del 16,2 al 21,84 (% PF).

Por otra parte, en las 3 variedades, los niveles máximos de polifenoles se han registrado entre el 26 de noviembre y el 16 de diciembre. La Koroneiki presenta el contenido de polifenoles más elevado, con 2.192 ppm, seguida por la Picholine marroquí, con 2.113 ppm, y por último, por la Arbequina, con 1.823 ppm. La combinación de criterios de determinación de la fecha de recolección óptima ha revelado que ésta se puede iniciar en la región de Settat cuando el índice de madurez alcanza 2,89 para la Arbequina (entre 2,89 y

3,93), 2,70 para la Koroneiki (entre 2,70 y 3,61) y 2,60 para la Picholine marroquí (entre 2,59 y 3,23).

La variedad influye de forma significativa sobre las características fisicoquímicas de los aceites, el índice de peróxidos, la acidez, los polifenoles totales y la absorbancia en el ultravioleta a 232 y 270 nm, lo que pone de manifiesto la dependencia de la estabilidad del aceite de la variedad de la cual es extraído. Así, la evolución de las características fisicoquímicas de los aceites, especialmente del índice de peróxidos, indica que la Arbequina produce un aceite de oliva menos estable (113 días) que el de la Picholine marroquí (143 días) y que el de Koroneiki (155 días). ■

Ahmed Mahhou¹, Zakaria Taiebi¹, Amal Hadidou², Ahmed Oukabli² y Ali Mamouni²

¹ Departamento de producción, protección y biotecnologías vegetales del IAV Hassan II de Rabat (Marruecos)

a.mahhou@iav.ac.ma

² Centro Regional de Investigación Agronómica de Mequinez, INRA (Marruecos)

BIBLIOGRAFÍA

Atouati B.Y., 1991. Évolution des caractéristiques carpo-métriques et de la fraction phénolique totale avec le stade de maturité des olives, Mémoire de 3^e cycle Agronomie Option IAA, IAV Hassan II, Rabat.

Boulouha B. 2006. Forum Oléa. Marrakech, 25 mai.

Caballero J. M., Del Rio C., Navarro C., García-Fernández M.D., Morales J., Hermoso M., Del Olmo L. A., López F., Cera F., Ruiz G., 2005. Ensayos Comparativos de Variedades (Banco de Germoplasma Mundial de Córdoba) – Chapter 16, *in* Variedades de olivo en España (Libro II: Variabilidad y selección). Rallo L.; Barranco D., Caballero J.M., Del Río C., Martín A., Tous J., Trujillo I. (Eds.). Junta de Andalucía, MAPA y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. Caballero *et al.* 2005

Chimi H., 1987. Dosage des composés phénoliques de l'huile d'olive vierge et comparaison avec leurs pouvoirs antioxydants respectifs, Mémoire de 3^e cycle Agronomie Option IAA, IAV Hassan II, Rabat.

Chimi H., 1990. Autooxydation des huiles d'olives : rôle des composés phénoliques. *Rev. Fr. des corps gras*, n° 11/12, pp 363-368.

Chimi H., Atouati B.Y., 1994. Détermination du stade optimal des olives de la Picholine marocaine par le suivi de l'évolution des polyphénols totaux, *Olivæ* n° 54 : 56-60.

Del Río C., Caballero J., 1994. Caracterización agronómica preliminar de las variedades introducidas en el banco de germoplasma de olivo de Córdoba en 1987. *Fruticultura Profesional*, 62: 9-15.

Del Río, C; Romero, A. M^a. 1999. Whole, unmilled olives can be used to determine their oil content by nuclear magnetic resonance. *HortTechnology*, 9 (4):172-177.

Del Río C., Caballero J. M., García-Fernández M. D., 2005. Vigor – Chapter 2 *in*: Variedades de olivo en España (Libro II: Variabilidad y selección). Rallo L., Barranco D., Caballero J.M., Del Río C., Martín A., Tous J., Trujillo I. (Eds.), Junta de Andalucía, MAPA y Ediciones MundiPrensa. Madrid.

Fantozzi P., Montedero G., 1978. Dosage des composés phénoliques dans les drupes des olives récoltées à différents stades de maturation. *IAA*, 1335-1339.

Fontanazza G., 1988. Comment cultiver en vue de la qualité de l'huile. *Olivæ* n°24, pp 36-43.

MADRPM 2004, Bilan de la campagne oléicole, DPV, Ministère de l'Agriculture, du Développement rural et de la Pêche maritime, Rabat-Marrac.

MAPM 2009, Bilan de la campagne oléicole, DPV, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche maritime, Rabat-Marrac.

Montedero G., Bertuccioli M., Anichini F., 1978. Aroma Analysis of virgin olive oil by head space (Volatils) and extraction (polyphenols) techniques *In Flavor of Foods and beverages*. Ed. Academic Press, INC , pp 247-281.

Montedero G., 1989. Huile : variétés et technologies influencent la qualité. *Olivæ* n° 29, 28-30

Ouazzani N., Idrissi A., El Ghazi N., Lumaret R., 2002. Varietal structure of Moroccan olive germplasm: evidence from genetic markers and morphological characteristics. *Acta Hort.* 586, 30 October, Valenzano, Italy.

Rahmani M., Saad L., 1989. Photooxydation des huiles d'olive : influence de la composition chimique. *Rev. Fr. des Corps Gras* 36 (9/10) : 355- 360.

Ramírez M., Rallo L., 2005. Fructificación - Chapitre 8 : Variedades de olivo en España (Libro II: Variabilidad y selección).

Sweeney S. 2005. National olive variety assessment –

NOVA- Stage 2. Rural Industries Research and Development Corporation Publication No. 05/155, Project No. SAR-47A.

Tous J., Romero A., Plana J., 2005. Vigor – Chapter 2, *in* Variedades de olivo en España (Libro II: Variabilidad y selección).

Vázquez-Roncero A., 1978. Les polyphénols de l'huile d'olive et leur influence sur les caractéristiques de l'huile. *Rev. Franç. des Corps Gras* (1978), 25, N° 1, 21-26.

Vossen P., 2005. Producing Olive Oil. *In Olive Production Manual*, 2nd edition. University of California Agr and Natural Resources publication, 157-173.

Wolff J.P., 1968. *In Manuel d'analyse des corps gras*, Azoulay éditeur, Paris, 1968.



