



Calidad nutricional de los alimentos orgánicos

Por Lic. María Victoria Benedetto

Este trabajo pasa revista a las principales conclusiones arrojadas por estudios que comparan las diferencias intrínsecas que tienen los alimentos orgánicos y los convencionales. Como Argentina aún no cuenta con este tipo de datos sobre sus productos, resulta interesante conocer esas determinaciones, que pueden abrir camino para que también nuestro país encare este tipo de investigaciones, dado que conocer las características propias de los alimentos orgánicos argentinos aportaría información de relevante interés para la industria y los consumidores.

La calidad de un alimento comprende atributos que el consumidor valora a la hora de elegirlo, siendo la inocuidad el atributo implícito del que no se puede prescindir. Abarca aspectos nutricionales, sensoriales, métodos de producción y elaboración, origen, aptitud funcional y tecnológica. Puede deducirse que diferentes métodos de producción de un alimento dan como resultado diferencias en la calidad del mismo. Es así que los alimentos producidos bajo sistemas de producción orgánica poseen atributos de calidad distintos a los que provienen de sistemas convencionales. La explicación reside en el manejo del sistema productivo en su totalidad, que busca no generar externalidades negativas ni para el medio ambiente ni para la salud del consumidor, mediante el cuidado de los recursos y la prevención como principio clave.

Ya en el año 2003 un informe de la FAO-OMS señalaba que “Los consumidores están mostrando un interés sin precedentes por la forma en que se producen, elaboran y comercializan los alimentos”. Durante la última década la demanda de alimentos orgánicos se incrementó en varios países, inclusive en Argentina donde el mercado interno creció en volumen de comercialización un 51% entre 2010 y 2014 (SENASA, 2015).

Según cifras publicadas por la Organic Trade Association (OTA), en 2014 las ventas estadounidenses al consumidor de productos orgánicos superaron los 35.000 millones de dólares, cifra que representó el 5% del total de las ventas de alimentos.

Numerosos estudios reflejan que esta tendencia es protagonizada por consumidores que buscan alimentos saludables, y hallan en los productos orgánicos una alternativa muy atractiva.

Para comprender cuáles son las diferencias con la producción convencional es necesario conocer los principios de la producción orgánica, condensados en el gráfico siguiente.

Los principios de la Producción Orgánica

- El sistema productivo orgánico mantiene o mejora la fertilidad del suelo a través de abonos orgánicos, rotaciones, laboreo mínimo, entre otras técnicas, con el objetivo de asegurar un aumento de los ciclos biológicos que redunden en un aporte equilibrado de nutrientes.
- El término biodiversidad resume un principio fundamental de la producción orgánica, y alude a la variedad de especies, hábitat y genes que entran en juego para producir alimentos. Se promueve que el ecosistema se mantenga en equilibrio natural y que no se eliminen especies. Se utilizan cercos vivos, policultivos y florales, asociaciones, promoción del control biológico, selección de especies y/o variedades adecuadas, etc.
- Se prohíbe el uso de productos de síntesis química. Es decir NO están permitidas en ninguna etapa (producción y elaboración) las aplicaciones de químicos sintéticos. Tampoco se permiten los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) ni derivados de los mismos, como por ejemplo enzimas.
- En referencia a las producciones animales se promueve el bienestar animal. Las condiciones

ambientales deben ser adecuadas teniendo en cuenta la conducta natural y las necesidades según la especie (movimiento libre, pastoreo, trato, acceso al agua, dieta acorde, densidad de animales adecuada).

- Los sistemas productivos orgánicos poseen trazabilidad. Es decir se puede reconstruir y analizar toda la "historia" de un alimento, desde su producción hasta su comercialización. Esto se debe a la implementación de un sistema documental, dónde todo se registra y se planifica.

- La producción orgánica consume menos energía que la convencional debido a que no se utilizan fertilizantes ni pesticidas químicos, cuya producción requiere insumos de alta energía (Tyburski & ? akowska-Biemans, 2007). Además contribuye significativamente a reducir los gases de efecto invernadero.

La investigación

Numerosas investigaciones académicas centran su enfoque en las diferencias que existen entre los alimentos orgánicos y los convencionales. Se presentan a continuación los resultados más relevantes.

Carbohidratos

Los carbohidratos, hidratos de carbono o glúcidos, son un grupo de macronutrientes, compuestos por carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O), que aportan energía al organismo. Algunos ejemplos son los azúcares, los almidones y la fibra.

Varios autores coinciden en que las frutas y verduras orgánicas presentan mayor contenido de azúcares totales que los convencionales (Ewa Rembiałowska et al., 2012). El método de fertilización influye en el contenido de proteínas y también de azúcares. Cuando la planta tiene disponible nitrógeno (N) en cantidades significativas aumenta la síntesis de proteínas y disminuye la síntesis de hidratos de carbono (Worthington, (2001)). Este es el caso de los cultivos convencionales, donde es frecuente la utilización de fertilizantes químicos. Por el contrario, los cultivos orgánicos se fertilizan con abonos que dejan menor cantidad de N disponible, dando como resultado mayor contenido de hidratos de carbono y menor contenido de proteínas. En el caso de la remolacha azucarera esto genera una mejor calidad tecnológica y también sensorial.

Un estudio comparativo de contenidos promedio de azúcar en fruta muestra que los arándanos provenientes de sistemas orgánicos tienen valores medios de glucosa y fructosa superiores a los producidos en sistemas convencionales. (Gráfico 1)

Lípidos

Los lípidos, al igual que las proteínas y los carbohidratos, forman parte de todos los seres vivos.

Desde el punto de vista químico son compuestos muy diversos, pero presentan características físicas y biológicas comunes, como por ejemplo ser insolubles en agua y solubles en solventes apolares.

Poseen un elevado peso molecular.

Los ácidos grasos saturados (SFA) son considerados como un factor negativo para la salud humana debido a su relación con diferentes enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares. En cambio, los ácidos grasos insaturados poseen efectos beneficiosos sobre el organismo humano.

Algunos estudios muestran que la carne procedente de sistemas orgánicos posee un buen perfil de ácidos grasos. Es decir menor contenido de ácidos grasos saturados (Gráfico 2) y monoinsaturados, mayor contenido de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA), y una relación menor de ácidos grasos n-6:n-3 (omega-6: omega-3).

También se exhibe bajo contenido de grasa total en carne vacuna, de cerdo, de oveja y de aves de corral. Asimismo se confirma un mayor contenido de grasa intramuscular en la carne orgánica.

Las diferencias que se registran entre los productos provenientes de sistemas orgánicos y convencionales pueden estar relacionadas con el tipo de alimentación animal. La producción orgánica se basa en el pastoreo, siendo mínima la utilización de alimentos concentrados. Particularmente la carne de rumiantes tiene la ventaja de presentar proporciones bajas de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA n-6:n-3). Esta proporción es menor aún si se trata de carne producida en sistemas orgánicos (Gráfico 3). Estos resultados se deben a la presencia de ácido linoléico (18:3, n-3) en pastos y pasturas.

La leche es muy variable respecto de su contenido lipídico (95% triglicéridos), cuya composición determina el valor nutricional de la misma. Al igual que en carne, un parámetro importante de la calidad nutricional en leche es la relación entre ácidos grasos insaturados n-6 y n-3.

Un lugar especial ocupa el ácido linoleico conjugado (CLA), ya que la leche es la fuente principal de los isómeros de este compuesto en la dieta humana. Uno de los isómeros más importantes del CLA es el cis-9- trans-11, que se halla relacionado con la prevención de enfermedades crónicas y estimula el sistema inmune. Los factores que afectan el contenido de CLA en leche son varios: la alimentación que recibe el animal, variaciones estacionales, síntesis endógena de ácido trans-vaccínico (TVA) y la oxidación del ácido linoleico (LA) durante el procesamiento. Los resultados de Ellis et al. (2006) muestran un mayor contenido de CLA en leche orgánica.

En la Tabla 1 se muestran valores porcentuales comparativos para leche convencional y orgánica. El producto orgánico se caracteriza por un contenido significativamente mayor de ácidos grasos poliinsaturados, incluyendo los ácidos n-3. Por lo tanto la relación n-6:n-3 resulta menor, lo cual es un factor importante desde el punto de vista de la salud.

Actividad antioxidante

Los metabolitos secundarios de las plantas son sustancias sintetizadas naturalmente en respuesta a estímulos externos o estrés, como pueden ser los ataques de plagas, la disponibilidad de nutrientes, las condiciones climáticas, entre otros. Algunos compuestos sintetizados en estas condiciones cumplen funciones de defensa contra plagas.

Estas moléculas son de gran interés ya que su ingesta se relaciona con potenciales efectos beneficiosos para la salud humana. Una de las funciones más importantes es su actividad antioxidante, que protege a las células de daños y envejecimiento.

Los compuestos fenólicos (ácidos fenólicos, estirbenos y flavonoides) son particularmente interesantes por su fuerte actividad antioxidante.

A continuación se muestran resultados comparativos del contenido de Resveratrol en vinos orgánicos y convencionales de distintas fincas en Suiza. En vitivinicultura orgánica las uvas están más expuestas a infecciones de varios patógenos y esta sería la causa de su mayor contenido de Resveratrol. Varios estudios demostraron que esta molécula se activa generalmente como defensa natural ante presencia de *Botrytis cinerea* en bayas.

Algunas investigaciones muestran diferencias en el contenido de compuestos antioxidantes en frutas y verduras producidas orgánicamente frente a las convencionales. Una de las razones se debe a que no se utilizan productos químicos para la protección ante plagas, por lo tanto las plantas sintetizan en mayores concentraciones estos compuestos que actúan como única defensa natural. Asami et al. (2003) mostraron que el maíz orgánico tenía 52% más ácido ascórbico y significativamente más polifenoles que el maíz convencional.

Los arándanos son conocidos por su alto contenido de antioxidantes. Los resultados del estudio que se muestra a continuación relacionan linealmente la capacidad antioxidante con el contenido de compuestos fenólicos y antocianinas. Asimismo se vieron diferencias según el sistema productivo orgánico y convencional.

Los carotenoides integran otro grupo de metabolitos secundarios que son producidos por las plantas y se caracterizan por su capacidad antioxidante. Son responsables de los colores amarillo, naranja y rojo en muchos vegetales. Los más conocidos son: beta-caroteno (frutas color naranja), licopeno (tomate), luteína y zeaxantina (maíz). Estudios realizados revelaron mayor contenido total de carotenoides en pimiento y tomate orgánicos (Rembiażkowska et al., 2003).

Proteínas

Las proteínas son macronutrientes al igual que los carbohidratos y los lípidos. Están compuestas por aminoácidos, que representan la unidad estructural. Algunos aminoácidos solo se incorporan al cuerpo humano a través de los alimentos: son los denominados esenciales.

La concentración de proteínas, aminoácidos y nitrógeno (N) es menor en cultivos orgánicos en comparación con cultivos convencionales. Esto se relaciona directamente con el método de fertilización utilizado en cada tipo de producción. En producciones orgánicas se fertiliza con abonos orgánicos que dejan menor cantidad de N disponible que los fertilizantes químicos utilizados en los métodos convencionales. Según Worthington (2001) el N derivado de cada tipo de fertilizante afecta la cantidad y calidad de las proteínas producidas por las plantas. Una gran cantidad de N disponible aumenta la producción de proteínas y reduce la producción de carbohidratos. Además, este tipo de proteínas producidas en respuesta a altos niveles de N presenta menores cantidades de aminoácidos esenciales y por lo tanto, menor valor nutricional.

Desde el punto de vista tecnológico un menor contenido de proteínas, por ejemplo en cereales orgánicos, altera sus atributos en la cocción o panificación. El trigo producido convencionalmente se ajusta mejor a los requisitos de la panificación. Este es un desafío tecnológico a superar en la industria panadera orgánica.

Los productos lácteos orgánicos muestran significativamente mayor contenido de proteínas que los productos convencionales según estudios comparativos relacionados con la calidad nutricional realizados por Palupi et al., (2012).

Minerales

Según Worthington (2001) varios estudios indican un mayor contenido de Hierro, Magnesio y Fósforo en cultivos orgánicos. Una posible explicación se asocia con una mayor cantidad de microorganismos presentes en el suelo de sistemas orgánicos, que generan compuestos bioactivos quedando disponibles para que la planta los absorba.

Materia Seca

El contenido de materia seca en productos vegetales orgánicos es mayor que en los convencionales, otorgándoles mejores condiciones durante el almacenamiento. Samaras (1978) confirmó que el tipo de fertilizante aplicado es el principal factor que impacta en la pérdida de peso de vegetales durante el almacenamiento. Las pérdidas de peso más altas se registraron en hortalizas cultivadas con fertilizantes minerales y pueden estar asociadas a un mayor contenido de agua absorbida por la planta junto con compuestos fácilmente solubles. Por el contrario, las que se cultivaron con fertilizantes orgánicos dieron menores pérdidas de peso en almacenamiento.

Otras notas

Asistencia integral para PyMEs agroalimentarias argentinas (nota.php?id=41)

Por CPN Ambrosio Pons Lezica

Muchas empresas agroalimentarias de nuestro país suelen fracasar en sus primeros años, fundamentalmente por falta de capacidad de gestión. Aunque...

El complejo oleaginoso, hoy (nota.php?id=38)

Por Ing. Alim. Daniel Franco

El Complejo Oleaginoso abarca desde la producción de granos hasta su industrialización, que permite obtener aceites crudos, refinados, residuos de...

Un círculo virtuoso (nota.php?id=36)

Por M.V. Patricia Millares

Mejor calidad, mayor producción, consumo diversificado y en alza. Los notables cambios en la producción y consumo de cerdo en nuestro país implican...

[Volver al buscador \(/\)](#)



<http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/intran>

<http://www.inase.gov.ar/>

<http://www.iniddep.edu.ar/>

<http://inta.gov.ar/>

<http://www.inv.gov.ar/>

<http://www.senasa.gov.ar/>

Paseo Colón 982 (C1063ACW) - CABA Bs. As. Argentina - Tel. 54 11 4349-2000 - Atención telefónica gratuita: **0800 333 MAGYP (62497)**

Contacto (<http://www.agroindustria.gov.ar/sitio/areas/ministerio/contacto/index.php>) - Reclamos y Sugerencias

(http://www.agroindustria.gov.ar/sitio/areas/ministerio/informacion_ciudadano/) - Acceso a Webmail

(<https://webmail.magyp.gov.ar/owa/auth/logon.aspx?>

[replaceCurrent=1&url=https%3a%2f%2fwebmail.magyp.gov.ar%2fowa%2f](https://webmail.magyp.gov.ar/owa/auth/logon.aspx?replaceCurrent=1&url=https%3a%2f%2fwebmail.magyp.gov.ar%2fowa%2f)) - InfoDOC (<http://infodoc.magyp.gov.ar/Infodoc/>) - Mapa del Sitio (<http://www.agroindustria.gov.ar/sitio/areas/ministerio/mapa.php>)

Régimen de Obsequios a Funcionarios Públicos (<https://www.argentina.gov.ar/anticorrupcion/obsequiosyviajes/>)