



Alimentos Argentinos

OCTUBRE 2012

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

Nº 55

Agrobiotecnología en la Argentina Una nueva etapa

Cadenas Alimentarias

1. Procesamiento del aceite de oliva
2. Aguas saborizadas
3. Vegetales mínimamente procesados

Medir, evaluar, ajustar y regular

Definiciones y descripción de los indicadores de gestión, herramientas esenciales para el desenvolvimiento competitivo de las empresas.

La huella hídrica

Producción de alimentos y consumo de agua, una cuestión que coloca en primer plano la eficiencia en el uso de este elemento vital.

La rutina es el cambio

Evolución y características del supermercadismo, un protagonista central del comercio minorista de productos alimenticios.



Sello Alimentos Argentinos

Calidad para usted y su familia

011 - 4349 - 2386 | 2175
selloaa@minagri
www.alimentosargentinos.gov.ar

Biotecnología área del conocimiento sin fronteras



Como resultado de la innovación tecnológica, de la expansión de la siembra directa y del desarrollo de nuevas investigaciones, en los últimos años se produjeron importantes aumentos en la producción agrícola.

La biotecnología agrícola fue una de las herramientas para que la Argentina haya evolucionado significativamente y se posicione como referente mundial en la producción de **commodities** y de alimentos.

El gobierno nacional ha definido como política de Estado el desarrollo de la biotecnología

para poder alcanzar las metas fijadas en el PEA 2020. Con la aprobación de la nueva soja en agosto pasado -después de cumplir con todas las exigencias del marco regulatorio actual-, hemos recuperado el protagonismo mundial en materia de eventos transgénicos aprobados. Sumando esta nueva tecnología en soja y el quintuple apilado en maíz, hoy tenemos casi una treintena de eventos aprobados comercialmente (entre maíz, soja y algodón). Esto nos permite seguir ocupando un lugar privilegiado en la producción de los “Alimentos Argentinos”.

La demanda de tecnología está potenciándose año tras año, campaña tras campaña, y somos los responsables de generar el marco regulatorio para que las empresas puedan invertir y los productores puedan incorporarlas. No solo debemos incrementar la producción en volumen, sino también la calidad de nuestros productos.

Desde el Gobierno Nacional y en particular desde el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, estamos trabajando en ese sentido, y avizoramos un futuro muy alentador.

Ing. Agr. Lorenzo R. Basso
Secretario de Agricultura,
Ganadería y Pesca de la Nación

Norberto Gustavo Yahuar

Ministro de Agricultura, Ganadería y Pesca

Lorenzo Basso

Secretario de Agricultura, Ganadería y Pesca

Alimentos Argentinos

Publicación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

Consejo Editorial

Lorenzo Basso

Lucrecia Santinoni

Pablo Morón

Carlos Curci González

Luis Grassino

Coordinación General

Carlos Curci González

Producción Editorial

Luis Grassino

Arte, diagramación y armado

Sebastián Álvarez Valdés

Colaboración: Agustina López

Escriben en este número

Lic. Amalie Ablin / Ing. Agr. Natalia Curcio / Ing. Alim. Daniel Franco / Martín Lema / Lic. Celina Moreno / Paula Naso / Lic. Arnaldo Nonzioli / Téc. Magali Parzanese / Ing. Agr. Ivana Sabljic / Dra Elena Schiavone

Los artículos y datos pueden ser reproducidos libremente citando la fuente. Las notas firmadas son responsabilidad de los autores.

Paseo Colón 922 / (C1063ACW) / CABA

Tel. (54-11) 4349-2156 - 4349-2367

Fax (54-11) 4349-2097

alimentos@minagri.gov.ar

Oficina de Prensa MAGyP

(54-11) 4349-2588/89

prensa1@minagri.gov.ar

Distribución gratuita

Publicación financiada por el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) con fondos del Préstamo BIRF 1956, en el marco del **“Programa de Gestión de la Calidad y Diferenciación de los Alimentos (PROCAL II)”**

© SAGyP / República Argentina / 2012

ISSN / 0328-9168

Portada | Agrobiotecnología en la Argentina

En todas las épocas y empleando los instrumentos entonces disponibles, el hombre utilizó la experimentación y la investigación para satisfacer las necesidades alimentarias. Desde tiempo inmemorial aprendió a sacar provecho de los procesos biológicos, a través del cruzamiento y la selección de las plantas y los animales más adecuados, y también utilizando métodos que involucraban la actividad de microorganismos benéficos.

En las décadas finales del siglo pasado, la posibilidad de manipular las cadenas de ADN, es decir, la arquitectura genética de las especies, dio origen a la denominada **biotecnología**, abriendo un nuevo y extraordinario campo de creación donde, una vez más, los logros obtenidos en laboratorios y centros de investigación de alta complejidad constituyen la llave para solucionar problemas y necesidades de millones de personas.

Los científicos ya han utilizado los métodos de la ingeniería genética para transferir determinadas características de un organismo al otro. De tal forma pueden obtenerse granos, verduras o frutas que alcanzan mayor rendimiento productivo, pueden defenderse mejor de los insectos, son más nutritivos e incluso resultan más sabrosos.

La agrobiotecnología está impulsando de manera vertiginosa la capacidad de producir materias primas para elaborar productos alimenticios, y la Argentina, protagonista en un mundo con creciente e imparable demanda de alimentos, viene dando pasos muy concretos en la puesta a punto y utilización de estas nuevas herramientas.

En esta ocasión, Alimentos Argentinos resolvió destinar su portada y un informe especial a los proyectos, acciones y objetivos que se ha trazado el país con referencia al desarrollo y la incorporación eficaz y sostenible de estas nuevas tecnologías a su producción agroalimentaria.

55 | Contenido

4 | Agrobiotecnología: una nueva etapa

Panorama de la importancia alcanzada en el país por las herramientas biotecnológicas agroalimentarias y agroindustriales, y el enfoque de las políticas instrumentadas al respecto.

12 | Aniversarios para celebrar

A 70 años de su creación y 50 del inicio de su actividad en la Argentina, las máximas autoridades del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) hacen un balance y delinear los desafíos del futuro.

16 | El más dulce es de San Juan

Avances y pormenores de un Proyecto Piloto desarrollado en torno al melón producido en Media Agua, y la obtención de una Indicación Geográfica para este exquisito fruto sanjuanino.

Cadenas alimentarias

20 | Recorriendo el Laberinto

27 | Aguas saborizadas

30 | Vegetales mínimamente procesados

40 | Supermercadismo

Evolución y características de un protagonista central del comercio minorista de productos alimenticios: el supermercadismo.

50 | La evolución y los indicadores

Cifras, gráficos y cuadros sobre los indicadores estructurales de la industria argentina de Alimentos y Bebidas en la última década.

60 | Un tema complejo

Panorama nacional e internacional de la normativa referida a los alimentos funcionales, productos con cada vez mayor presencia en el mercado.

64 | La huella hídrica

Producción de alimentos y consumo de agua, una cuestión cada vez más debatida que empuja hacia un primer plano la eficiencia en el uso de este elemento vital.

69 | Medir, evaluar, ajustar y regular

Definiciones, descripción y particularidades de los indicadores de gestión, convertidos ya en herramientas esenciales para el desenvolvimiento competitivo de las empresas.

77 | Orgánicos: seminario internacional en Salta

Alternativas de un Seminario Internacional que refleja el crecimiento del sector orgánico en el país y la importancia que adjudican a este sistema productivo las provincias del Noroeste.





Agrobiotecnología


Una nueva etapa

La biotecnología agrícola está instalada hace ya muchos años en la producción argentina, a través de diferentes herramientas que sirven a ciertas cadenas productivas y gracias a una cantidad limitada de oferentes. Una de estas herramientas son los cultivos genéticamente modificados, para los cuales la cartera de Agricultura creó inicialmente un sistema regulatorio específico completado luego con actividades de formulación de políticas en materia agrobiotecnológica. El tratamiento de estos temas resultó fuertemente potenciado por la creación del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca.

La presente reseña brinda un panorama de la importancia alcanzada por las biotecnologías agroalimentarias y agroindustriales, y el destacado lugar que ocupan entre las políticas y actividades que se llevan adelante desde el Estado.

Sr. Martín Lema

Director de Biotecnología.
Subsecretaría de Agregado de Valor
y Nuevas Tecnologías.
Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca.



La explicación de por qué la biotecnología agroalimentaria ha cobrado enorme importancia es reiterada pero ineludible: se espera que en unas pocas décadas la población mundial se duplique. Esto implica estimar como mínimo una duplicación en la demanda de alimentos, pero asimismo la población doblaría su demanda de otros agroproductos, tales como madera, fibras para vestimenta y papel, agroenergía, etc.

Al mirar retrospectivamente se aprecia que en las últimas décadas también se registró una duplicación de la población mundial. Pudo ser acompañada por un crecimiento casi equivalente en la oferta de alimentos, pero esto se debió a un aumento proporcional en la incorporación de nuevas tierras a la agricultura, en el uso de agroquímicos e irrigación y en incrementos de rindes debido al mejoramiento genético (la llamada “**revolución verde**”).

Sin embargo, a estas alturas es evidente que las herramientas del pasado reciente no bastarán para protagonizar un incremento en la producción agropecuaria que acompañe al crecimiento de la población. Ya no es posible, a nivel global, aumentar significativamente la cantidad de tierra cultivada en forma sostenible. Por otro lado, la disponibilidad de agua para riego es cada vez menor, y en ciertos contextos ya no conviene incrementar el uso de agroquímicos por razones económicas y ambientales. Incluso la mejora genética exhibe incrementos decrecientes, al menos para el caso de los cereales.

Estos factores hacen que la biotecnología agropecuaria y agroindustrial se perfila como uno de los instrumentos imprescindibles para satisfacer la demanda actual y futura de alimentos y otros agroproductos. Ello, sin descontar la concurrencia de otras tecnologías como la agricultura de precisión, las mejoras para reducir pérdidas en las cadenas de conservación-distribución y la intensificación de las herramientas preexistentes

hasta donde su empleo resulte sustentable, entre otras. Asimismo, en la actualidad los limitantes a la distribución plenamente satisfactoria de agroproductos también incluyen factores socioeconómicos que deben atenderse en forma concomitante a la incorporación de mejoras técnicas.

Una característica relevante y común a múltiples productos agrobiotecnológicos -consistan en organismos genéticamente modificados o sean de otro tipo- es que representan soluciones “**in vivo**”. Es decir, que la innovación se basa en procesos del propio metabolismo de los organismos vivos utilizados en la producción. Esto redundará en mayor sustentabilidad y menores costos frente a los de otras tecnologías, y en algunos casos facilita generar una mayor calidad o valor agregado desde el inicio.

Si se toma por ejemplo la necesidad de adaptarse a los impactos del cambio climático sobre la agricultura, en algunas regiones esto implicará compensar por menor disponibilidad de agua, y la solución convencional sería traer agua de riego. Pero la irrigación tiene un alto costo y compite con las demandas de agua de la población para consumo y otras actividades.

En cambio, un cultivo genéticamente modificado para tolerar una menor disponibilidad de agua ofrecería una solución que no demandaría una infraestructura adicional y aliviaría la competencia en la demanda de agua dulce, contribuyendo así a una agricultura más sustentable. Una vez desarrollado, ese cultivo no tendría otro costo adicional que el de la propiedad intelectual sobre la tecnología incorporada, que es en última instancia un valor mucho más negociable que el de la infraestructura de riego, cuyo costo no puede ser menor al de las instalaciones y equipos que transportan el agua sumado al mantenimiento, energía para el bombeo, etc.

Herramientas de la agrobiotecnología

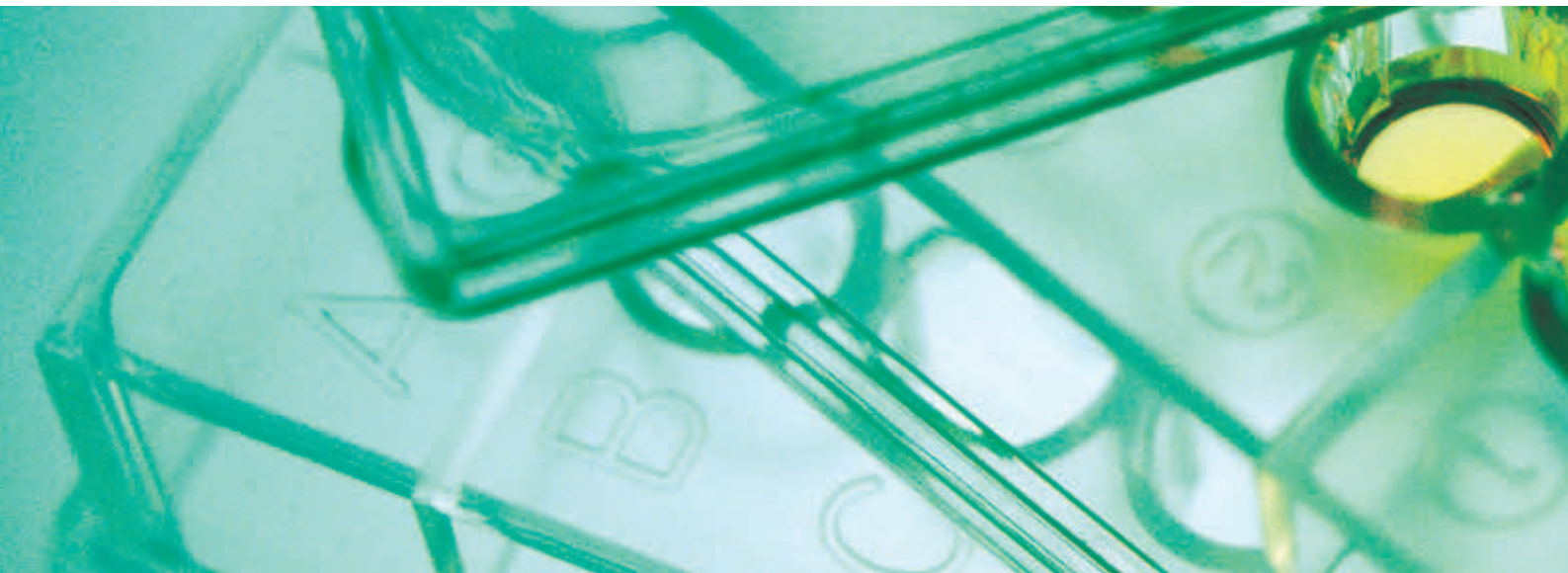
La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) define a la biotecnología como **“toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos”**. Más específicamente, en el espectro de las nuevas agrobiotecnologías pueden incluirse:

- **Cultivos y animales genéticamente modificados.** Los cultivos transgénicos ya son, al menos para ciertas especies, una realidad cotidiana en Argentina y otros países. Tal experiencia ha mostrado la gran potencialidad de esta tecnología, aún cuando lo que ha llegado al mercado es una parte ínfima de lo que ya se ha desarrollado y todavía no se encuentra liberado al comercio. Respecto de los animales genéticamente modificados, recién en esta década comenzarían a utilizarse comercialmente, y si bien el primer producto podría provenir de una empresa occidental, se estima que China liderará esta tecnología.
- **Bioinsumos que reemplazan agroquímicos.** Esto incluye los inoculantes para fijación de nitrógeno atmosférico (ampliamente utilizados en Argentina), bioinsecticidas, consorcios microbianos para ensilado de piensos animales, etc. Se trata de productos que usualmente son más seguros y sustentables que su contraparte de síntesis química. Además, representan un gran potencial para el desarrollo de PyMEs radicadas en las diferentes regiones del país que podrían atender la demanda local específica, generar productos de alto valor agregado, sustituir importaciones y dar trabajo a mano de obra calificada.
- **Micropropagación vegetal y clonación animal.** Es decir, la reproducción clonal de individuos de alto valor de especies de interés agrícola. La micro-

propagación vegetal se halla muy difundida desde hace décadas en nuestro país, aunque no está completamente explotada en todas las especies -por ejemplo en ornamentales-, debido al número limitado de empresas oferentes. Asimismo en los últimos años han surgido emprendimientos que ofrecen la contraparte de esta tecnología en el campo animal.

- **Mejoramiento guiado por estudios genéticos.** Consiste en facilitar los métodos clásicos de mejora genética por cruza entre individuos de la misma especie, sean vegetales o animales. Esto se consigue con el uso de marcadores moleculares, es decir utilizando estudios para encontrar moléculas (como proteínas o secuencias de ADN) específicamente vinculadas a una genética de interés. De este modo, se pueden seleccionar individuos con las características deseadas rastreando directamente el genotipo en lugar de inferirlas del fenotipo o las probabilidades derivadas de las leyes de la herencia. En el país existe una enorme capacidad técnica para este tipo de estudios en el ámbito académico, pero su aplicación efectiva hasta el momento ha sido esporádica en plantas y muy incipiente en animales.
- **Herramientas de diagnóstico y prevención de enfermedades.** Actualmente en el país se explotan herramientas en su mayoría bien conocidas, como la producción de vacunas y **kits** de diagnóstico, las cuales se ven potenciadas por innovaciones incrementales derivadas de los últimos avances.

Aunque algunas de estas biotecnologías han alcanzado mayor difusión mediática que otras, respecto de todas ellas el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca impulsa nuevas políticas, procurando un marco adecuado para su incorporación a las actividades agroalimentarias y agroindustriales. Estas políticas se ocupan de incrementar la accesibilidad para los pro-



ductores, y prestan particular atención al agregado de valor en origen y la sustentabilidad. Este trabajo se realiza desde múltiples áreas del Ministerio, incluyendo la Dirección de Biotecnología, cumpliendo entre ellas un rol destacado los organismos descentralizados INTA, SENASA e INASE.

Visión estratégica

El Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal 2010-2020, elaborado por instrucciones de la Sra. Presidenta de la Nación, sienta las bases de todas las políticas impulsadas desde el Ministerio. La Visión Estratégica respecto de la biotecnología en el contexto del Plan Estratégico es que, al 2020, *“La biotecnología será un componente integrado en múltiples ramas de la producción agropecuaria argentina, será plenamente aceptada por los clientes externos, su aplicación contribuirá con la sustentabilidad de la producción, y habrá llegado a un grado de madurez tal, que otorgará mayor productividad y valor agregado en origen, con mayor autosuficiencia tecnológica, y se encontrará accesible a todos los actores que la requieran”*.

Los desafíos actuales para el mejor aprovechamiento de la agrobiotecnología en Argentina podrían agruparse en dos ejes: agregado de valor y accesibilidad.

Agregado de Valor

Nuevamente, se trata de un argumento reiterado pero ineludible por su importancia. En la producción agroalimentaria y agroindustrial argentina continúan prevaleciendo los productos que se exportan con poco valor agregado, a países donde ingresan como insumo industrial para que allí se fabrique el producto final. La biotecnología ofrece enormes posibilidades para mejorar esta situación.

El agregado de valor es una de las metas más claramente impulsadas en la actualidad por el gobierno argentino. Por ello, y sin descuidar otras herramientas, conviene propiciar que la biotecnología se aproveche para:

- Contribuir a mejorar la utilidad o competitividad de los insumos agropecuarios con mayores posibilidades de uso en la industria local, por ejemplo al facilitar nuevas asociaciones entre cadenas productivas o reducir los costos de producción.
- Agregar calidad, desde la perspectiva del usuario final, a los productos que se consumen con mínima industrialización. Esto puede hacerse, por ejemplo, introduciendo mejoras genéticas en los organismos utilizados y dando mayor difusión a herramientas para el control de los procesos agropecuarios.
- Generar emprendimientos de base agro-biotecnológica distribuidos en las diferentes regiones agroproductivas del país, y con objetivos comerciales diferenciados para atender necesidades y oportunidades locales.
- Fabricar bioinsumos para la producción agroalimentaria y agroindustrial, incluyendo aquellos que actualmente solo están disponibles como productos importados.

Accesibilidad

La biotecnología agrícola se ha mostrado muy eficaz, pero está disponible solo para ciertos cultivos y, en algunas aplicaciones, solo para actores de mayor capacidad técnica y económica. Esto no tiene por qué ser así, puesto que la biotecnología es de aplicación en cualquier actividad que involucre seres vivos, vale decir en todo lo agropecuario y agroalimentario.

Y asimismo, por tratarse de soluciones *“in vivo”*, la biotecnología ofrece herramientas más fáciles de adquirir y manejar comparadas con otras tecnologías. Si bien dicha accesibilidad aún no se ha puesto de manifiesto, no ha sido por las características intrínsecas de las herramientas, sino por factores *“blandos”* que deben ajustarse con iniciativas privadas innovadoras y políticas públicas adecuadas. Ejemplos de esto serían:



- **La llegada al mercado de desarrollos nacionales** que coexistan a la par con tecnologías importadas es muy deseable. Esto contribuiría a lograr precios más competitivos, mayor diversidad de soluciones a problemáticas productivas de distintas cadenas, y finalmente a coronar los esfuerzos e inversiones que el sistema científico tecnológico nacional realiza en el campo de la agrobiotecnología.
- **Encontrar el nivel de protección adecuado** en el campo de la propiedad intelectual, para un país donde:
- Se aplican los desarrollos más innovadores que lleguen del exterior, pero asimismo existe una actividad de innovación incremental cada vez más importante.
- Se adquiere tecnología de ciertos países, pero se venden los productos derivados a otros.
- Coexisten diversas clases de productores y proveedores agrícolas.

En esta cuestión, muchos proponen copiar fórmulas de otros países, pero aunque los ejemplos de afuera sean diversos, en todos ellos la situación es diferente y más estancada que en Argentina, por ello no son ejemplos **“transplantables”**.

- **Zanjar las cuestiones abiertas en foros internacionales.** Quizás una de las muestras más palmarias de la importancia geopolítica de la biotecnología agrícola es el grado de atención que se le presta en foros internacionales. La Organización Mundial del Comercio, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, el Protocolo de Seguridad de la Biotecnología de Cartagena y el Codex Alimentarius, son los más destacados entre una pléyade de organizaciones donde se ha intentado justificar medidas que restrinjan la disponibilidad de estas herramientas, que suman competitividad a los productores de países como la Argentina.
- **Atender a la mejora continua del sistema regulatorio.**

Casi todas las agrobiotecnologías están reguladas en algún aspecto, con miras a asegurar su inocuidad y eficacia. Sin embargo, la regulación no deja de ser también una barrera que demora y dificulta la posibilidad de comercializar un producto, especialmente para desarrolladores de menor envergadura como los nacionales. Asimismo, tratándose de un campo en expansión, la regulación debe actualizarse frecuentemente para seguir el paso de las innovaciones técnicas en los productos y métodos para su análisis, o de lo contrario esta barrera resulta cada vez más rígida cuanto más innovador el producto.

Hechos concretos

Desde la creación del Ministerio, en los últimos tres años la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca conducida por el Ing. Agr. Lorenzo Basso, aprobó 14 variantes de cultivos genéticamente modificados o “eventos”, frente a 13 eventos que se aprobaron en los primeros diecisiete años anteriores desde el inicio del marco regulatorio en Argentina.

Asimismo, en 2011/12 el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca impulsó una renovación completa del marco regulatorio, instrumentada hasta el momento en seis normas. La principal es la Res. MA-GyP 763/11, que instaura el nuevo marco regulatorio integrado con otros organismos competentes como el INASE y el SENASA, representando así un compromiso con la actualización constante que no se detiene. Al momento de escribir este artículo, por ejemplo, se está revisando el texto de dos nuevos proyectos normativos. Uno de ellos procura agilizar las evaluaciones de cultivos genéticamente modificados de características similares a otros ya conocidos, mientras que el segundo amplía las opciones de aprovechamiento de cultivos regulados.

La norma aprobada más recientemente permite habilitar invernaderos de bioseguridad y facilitar el desarrollo de cultivos genéticamente modificados en el país. Fue concebida para atender una zona gris de la regulación previa que, si bien no afectaba a quienes importaban tecnología, constituía un escollo para instituciones de investigación nacionales que quisieran desarrollar sus propios eventos transgénicos.

Por otro lado, en el contexto de la preocupación por fomentar el agregado de valor, los desarrollos nacionales y una mayor democratización de estas herramientas biotecnológicas, el Ministerio está prestando más atención a herramientas como los agroinsumos biológicos y la clonación animal. Se trata de otras biotecnologías que presentan vacíos regulatorios que conspiran contra su desarrollo y desafíos de aceptación por parte de la sociedad, es decir, limitantes análogas a las que enfrentan los cultivos genéticamente modificados. Aspiramos a que el aprendizaje previo pueda aplicarse en pro de que estas biotecnologías emergentes en algún momento se encuentren efectiva y ampliamente a disposición del productor argentino.

Innovación permanente

Argentina mantiene un compromiso con la producción de agroalimentos, y muestra de ello es el Plan Estratégico Agroalimentario 2010-2020. En particular, la Secretaría de Agricultura fomenta la innovación permanente del sector, de allí su Programa de Agricultura Inteligente y la reciente creación de la Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías.

Existe, por tanto, una enérgica apuesta al desarrollo de las nuevas tecnologías en general y de la biotecnología en particular, reconociendo el importante rol de esta última para alcanzar un elevado nivel de desarrollo agropecuario y agroalimentario. La biotecnología es una herramienta tecnológica muy eficiente para dar respuesta a

la búsqueda de productividad de los sectores agrícolas argentinos, frente a un escenario que presenta demandas mundiales en aumento, pero también crecientes limitaciones a la capacidad de incrementar la producción utilizando las herramientas de la “revolución verde”.



Argentina puede ser considerada uno de los países que más aprovechan las diferentes biotecnologías disponibles para aumentar su productividad agrícola con mayor sustentabilidad.

Sin embargo, aún queda mucho margen para mejorar incorporando productos innovadores y, en particular, existe una gran potencialidad por explotar en los desarrollos obtenidos por investigadores nacionales.

La incorporación permanente de tales tecnologías confiere a nuestro país ventajas competitivas que mantienen la producción nacional en la cresta de la ola de la innovación.

La biotecnología y el enfoque institucional

La “**biotecnología agropecuaria**” en la Cartera de Agricultura de nuestro país emergió como una cuestión puramente regulatoria vinculada a los cultivos genéticamente modificados. Posteriormente, al apreciarse mejor su valor estratégico se incorporó la necesidad de ocuparse también de formular políticas adecuadas.

La línea cronológica es interesante. En 1991 se crea la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA), que continúa en funciones, y cumple un rol de enorme importancia al evaluar la bioseguridad de las solicitudes para experimentar a campo o comercializar cultivos transgénicos. A partir de 1996 comienzan a aprobarse diferentes cultivos genéticamente modificados. Luego no hay grandes cambios institucionales sobre el tema en la entonces Secretaría de Agricultura dependiente del Ministerio de Economía, hasta que en el año 2004 se crea la Oficina de Biotecnología, cuya innovación más importante fue sumar a la CONABIA una división ocupada de proponer y coordinar políticas de promoción a nivel nacional. Esta área se desempeñó con importantes éxitos, y de allí que en el 2008 fuera incorporada al organigrama del Estado en forma de Dirección de Biotecnología, a partir de un Decreto de la Presidenta Cristina Fernández.

La responsabilidad primaria de la Dirección de Biotecnología es asistir en la gestión de las actividades del Ministerio relacionadas con la agrobiotecnología en general.

Esto incluye el cuidado de la bioseguridad en las actividades agropecuarias involucrando cultivos y animales genéticamente modificados. Pero asimismo abarca la formulación de políticas relativas a todas las nuevas agrobiotecnologías.

El hito más reciente se registró este año, al crearse la Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías, que conduce el Ing. Agr. Oscar Solís.

La Dirección de Biotecnología se integró en esta Subsecretaría junto con otras áreas del Ministerio relacionadas con la calidad y transformación agroalimentaria, los biocombustibles, la gestión ambiental y el financiamiento. De este modo el Ministerio tendrá un enfoque más coordinado y colaborativo en las políticas destinadas a la incorporación eficaz y sostenible de nuevas tecnologías para la producción agroalimentaria y agroindustrial.

Y apuntando, además, a fomentar especialmente aquellas tecnologías que aporten agregado de valor en origen.

De tal modo, la experiencia argentina se remonta a 1996, luego a partir del 2004 la agrobiotecnología es abordada plenamente en las políticas de Estado, y a partir de allí se registra una profundización y continuidad institucional que contribuye a explicar los avances concretados en la materia.



Equipo de Biotecnología | Dirección de Biotecnología | Subsecretaría de Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías | Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.



IICA

Aniversarios para celebrar

El año 2012 ha deparado un singular par de aniversarios “redondos” para el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). En julio pasado se cumplieron 70 años de la creación del Organismo, que en corto tiempo pasó a desempeñar un papel relevante en el desarrollo y la modernización agropecuaria en América, a través de una intensa actividad de cooperación técnica con todas las naciones.

El Instituto se radicó formalmente en Argentina en 1968, pero en rigor desarrollaba actividades desde 1962, en instalaciones ofrecidas por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) con el objetivo principal de apoyar la creación y desarrollo de la primera Escuela de Graduados en Ciencias Agropecuarias, formada entre la Universidad de Buenos Aires, el INTA y el IICA. Un Acuerdo Básico suscripto entre el Gobierno Argentino y el Instituto, marcó el punto de partida de un progresivo y permanente desarrollo de actividades en estrecha concertación con las autoridades nacionales y provinciales y el sector privado. Desde entonces, la estrategia de cooperación del IICA con el país se actualiza de manera permanente.

Como corresponde a una institución volcada de lleno hacia el desarrollo productivo, desde su creación el IICA fue ampliando y profundizando sus objetivos iniciales en un proceso de adaptación que hoy lo lleva a ocuparse de los múltiples aspectos que comprende la actividad agrícola. Desde el bienestar de la población rural y el crecimiento de la producción agropecuaria, hasta la seguridad alimentaria, la preservación de los recursos naturales y el cambio climático.

Alimentos Argentinos, que ha reseñado numerosas veces actividades y eventos protagonizados por el Instituto en colaboración con la cartera agropecuaria nacional y sus Institutos vinculados, ha solicitado para esta edición un breve balance de las realizaciones y perspectivas del IICA a las máximas autoridades que lo encabezan en este doble aniversario: a su Director General Dr. Víctor M. Villalobos, y al Representante del IICA en la Argentina, Víctor Arrúa Maidana. Es nuestra manera de homenajear y festejar un cumpleaños que merece ser destacado.

“Una agricultura más sostenible, más competitiva y más inclusiva”



» **Víctor M. Villalobos**

Hace siete décadas, el mundo vivía el miedo de la conflagración. Soplaban vientos de guerra y había temor de que faltaran alimentos y sobre todo materias primas de origen agrícola para satisfacer necesidades estratégicas en tiempos bélicos. Pero también empezaba a tomar fuerza la convicción de que la agricultura era clave para el desarrollo y para la alimentación del mundo, y de que en los trópicos americanos había una enorme riqueza verde. Así nació lo que hoy es el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con sede en Turrialba, una localidad rural costarricense, lluviosa y cálida.

Hoy, 70 años después, estamos celebrando este importante aniversario con legítimo orgullo y con la convicción de que tenemos por delante un futuro promisorio. Hemos trabajado en mejorar la agricultura y la vida rural, de la mano con nuestros países, y hemos acumulado una rica experiencia y un importante acervo de conocimiento sobre la agricultura de las Américas.

Cualquiera pensaría que una organización con 70 años podría estar envejeciendo, pero en nuestro caso somos hoy, más que nunca, una organización pertinente y moderna, y con mandatos renovados. Nuestros 34 Estados Miembros nos han encomendado impulsar un nuevo tipo de agricultura, una agricultura más sostenible, más competitiva y más inclusiva; nos han pedido impulsar la innovación agrícola con todos nuestros recursos humanos, técnicos y financieros. Por eso, en todos los ámbitos que tenemos a nuestro alcance, proponemos nuevos paradigmas para que la agricultura contribuya a solucionar los retos que inquietan a la comunidad internacional, como la seguridad alimentaria y el cambio climático.

Los desafíos actuales son muchos más grandes que aquellos que buscaron solucionar los hombres visionarios que coincidieron en la creación del IICA. Hace 70 años, la presión sobre los recursos naturales no era tan descomunal; nunca como hoy resulta tan apremiante producir más en menos tierra y con menos agua, pues el crecimiento poblacional hace sonar tambores de alerta. Tampoco había entonces una preocupación como la que tenemos ahora por el clima y por las alteraciones que causamos con nuestros modelos de desarrollo. Aún no surgía la preocupación por el efecto de la agricultura sobre el ambiente o sobre cómo este la impacta también.

El IICA de hoy se esfuerza por crear no solo conocimiento sino conciencia sobre la importancia de tener una agricultura diferente, más sustentable pero a la vez más eficiente y productiva. Junto con nuestros países, apostamos a la innovación, a impulsar prácticas agrícolas tales como la siembra directa y la labranza de conservación, o los modernos sistemas de irrigación, la producción de bioenergéticos o el mejor uso de los avances de la biotecnología, para citar solo algunos ejemplos.

Porque nuestra región tiene una biodiversidad valiosísima, gran vocación agrícola y es una de las pocas que tiene países que aún pueden crecer expandiendo su frontera agrícola, vemos el futuro con optimismo. Somos optimistas de que esta nueva agricultura que impulsamos desde el IICA va a poder enfrentar retos tan colosales como el de duplicar la producción agrícola en los próximos 40 años, pero con realismo reconocemos que tendrá que hacerlo con menos superficie de tierra y con menos recursos naturales, y también –y esto es muy importante– con consumidores más exigentes y más informados. Para que, como humanidad, tengamos éxito deberemos hacerlo poniendo en práctica todo ese conocimiento científico que hemos ido generando en los últimos años. Deberemos hacerlo de una manera responsable, con mucho mayor cuidado de los suelos, con un uso adecuado del agua y con un uso muchísimo más inteligente de los agroquímicos; poniendo, en fin, en manos de los productores una serie de tecnologías que les permita ir al encuentro de las soluciones a los problemas que tanto nos inquietan.

Fundamental es tener presente que en la construcción de la seguridad alimentaria, no todo es incrementar los rendimientos. La pobreza es un obstáculo que debe ser removido para lograr dar seguridad alimentaria a todos. De los 1 400 millones de personas que viven en la pobreza en el mundo, 1 000 habitan en las zonas rurales. Al mismo tiempo, el mayor potencial para reducir la pobreza estriba en mejorar tanto la productividad agrícola como el empleo rural. Es urgente aumentar la inversión en la agricultura, acompañada de políticas públicas que incentiven la producción incluyendo a los productores más pobres.

IICA | 70 años

En este 70 aniversario de vida institucional, el IICA está utilizando su historia como una plataforma desde la cual avizorar el futuro y también para agradecer a quienes desde el Instituto, a lo largo de todos estos años, se han comprometido con el fortalecimiento de la agricultura y con el desarrollo rural. Aun más importante, hacemos propicia la ocasión para reconocer la labor de millones de hombres y mujeres que cultivan nuestros campos y tienen en la agricultura su forma de vida.

Víctor M. Villalobos / Director General del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
San José de Costa Rica, julio de 2012.

“Grandes desafíos en materia agroalimentaria”



» **Dr. Víctor Arrua Maidana**

El órgano máximo de gobierno del IICA es la Junta Interamericana de Agricultura (JIA) integrada por los Representantes –usualmente los Ministros y Secretarios de Agricultura de los 34 estados miembros-, quienes a través de reuniones bienales marcan los grandes objetivos y estrategias del IICA, que luego son ejecutados por los funcionarios y técnicos en base al Plan Estratégico y Plan de Mediano Plazo. En la Segunda Reunión Ministerial se aprobó el Plan de Acción “**Plan Agro 2003 - 2015, para la Agricultura y la Vida Rural de las Américas**” que estableció una visión conjunta de la Agricultura y el objetivo general del desarrollo agropecuario sustentable.

En el Plan Estratégico 2010 | 2020, se definieron los siguientes objetivos:

- Mejorar la productividad y la competitividad del sector agrícola.
- Potenciar la contribución de la agricultura al desarrollo de los territorios y al bienestar rural.

- Mejorar la capacidad de la agricultura para mitigar y adaptarse al cambio climático y utilizar mejor los recursos naturales.
- Mejorar la contribución de la agricultura a la seguridad alimentaria.

A lo largo de estos últimos 50 años, la oficina del IICA en Argentina ha venido trabajando sobre la base de una Agenda Nacional de Cooperación Técnica que intenta responder a las demandas del país en el marco de la misión, visión y objetivos del Instituto, establecidos en el Plan de Mediano Plazo del IICA, mediante el análisis de la situación del sector y consultas con actores claves, socios estratégicos, entidades representativas y ámbitos académicos.

Algunos de los últimos y más relevantes resultados obtenidos

En diciembre de 2010, la Oficina del IICA en la Argentina inició un proceso de validación e identificación de demandas y oportunidades de cooperación técnica, en consulta con sus contrapartes nacionales, con el objetivo de formular una “Estrategia IICA - País”.

Entre las acciones exitosas, el IICA - Argentina colaboró con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGYP) en la formulación del Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal 2010 | 2016 (PEA), como miembro del Consejo Asesor Científico Tecnológico a través del conocimiento de sus técnicos en varias mesas temáticas.

En materia de desarrollo rural y agricultura familiar, en 2005 la Oficina implementó una línea de cooperación técnica con la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, que continuó posteriormente con la actual Subsecretaría de Agricultura Familiar, mediante la realización de estudios básicos sobre la importancia y participación en la producción y en el empleo de los pequeños productores y de las explotaciones familiares, plasmados en varias publicaciones. En este sentido, se efectuó un diagnóstico sobre las cooperativas agropecuarias y otras formas asociativas, y se aportaron propuestas para la formulación de políticas. Asimismo, se llevó a cabo el Primer Foro Argentino de Jóvenes Líderes en la Agricultura.

En el área de proyectos del Convenio IICA-PROSAP se formularon más de 100 proyectos de factibilidad para la inversión pública en áreas de Riego y Drenaje, Electrificación Rural, Caminos Rurales, Desarrollo Comercial y Tecnológico, Titulación de Tierras, entre otros.

Los mismos representan una inversión de mil doscientos millones de dólares a nivel nacional.

Asimismo, se enriquecieron y fortalecieron las capacidades del MAGyP y otras instituciones públicas, para la promoción del agregado de valor en origen y de la agricultura orgánica a través de la cooperación técnica aportada por el Instituto.

En cooperación con el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), la Oficina del IICA en Argentina coordinó la formulación del proyecto Nacional de “**Prevención y control de la influenza aviar**” - II etapa, que apunta al fortalecimiento de las capacidades del SENASA en la prestación de servicios que garanticen la continuidad en el desarrollo del patrimonio productivo del sector avícola. También se fortalecieron las capacidades del mencionado organismo mediante la modalidad de cooperación técnica directa, capacitando a más de 300 productores, técnicos y consultores del mismo en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas a través de Seminarios y Talleres.

Además, conjuntamente con el MAGyP, la oficina lleva adelante el Proyecto de Agricultura Inteligente, Huella de Carbono y Huella Hídrica (Proyecto AIH-CHI), con el fin de propiciar la consolidación de una Agricultura Inteligente (AI), competitiva y eficiente, que agregue valor a la producción agropecuaria nacional. A partir de 2005 la Oficina viene cooperando en la temática de agroenergía y biocombustibles, mediante la elaboración de diversas publicaciones y gestión del conocimiento, relacionadas con el proceso de configuración de esta incipiente cadena y sus aspectos estratégicos.

A través de la participación de su equipo técnico, y/o mediante la prestación de servicios técnico-administrativos, el IICA-Argentina brindó apoyo al funcionamiento de las siguientes instancias regionales o hemisféricas: Consejo Agropecuario del Sur (CAS), Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR); Consejo Veterinario Permanente (CVP); Comité de Sanidad Vegetal (COSAVE), y Comisión Interamericana de Agricultura Orgánica (CIAO).

Algunos de los organismos con los que el IICA colabora y/o participa en actividades conjuntas son: la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV), la Dirección General de Irrigación (DGI) y el Instituto de Desarrollo Rural (IDR) de la provincia de Mendoza, y el Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la Prov. de Bs. As., entre otros.

Actualmente, la Oficina coordina en la Argentina, la ejecución de los siguientes proyectos del Fondo de Cooperación Técnica del IICA, con recursos institucionales genuinos:

- Proyecto de desarrollo territorial mediante enfoque SIAL (Sistemas Agroalimentarios Localizados);
- Estrategias de extensión: agricultores familiares y su adaptación al cambio climático;
- Riesgos climáticos y adaptación al cambio climático en la agricultura del Mercosur.

Son grandes los desafíos que debió y deberá enfrentar nuestra región en materia agroalimentaria en los próximos años. Los resultados de los análisis realizados a nivel hemisférico (en oportunidad de la V Reunión de Ministros de Agricultura) y regionales (Foro PROCISUR de Prospección 2009) reforzaron la conclusión de que el Cono Sur tiene un rol muy específico para el futuro de la seguridad alimentaria: ser reserva alimentaria del mundo. En este sentido, el IICA acompaña a la Argentina en el crecimiento de su productividad agroalimentaria y agroindustrial, la incorporación de la agricultura familiar a los mercados, el aumento en el valor de los productos agroalimentarios, y las políticas de sostenibilidad e inclusión social, entre otras prioridades.

Estos primeros 50 años de actividades satisfactorias en nuestro país obligan al Instituto a redoblar el compromiso y los esfuerzos de cooperación dirigidos al mejoramiento de la agricultura y de la vida rural en Argentina.

Dr. Víctor Arrúa Maidana,
Representante del IICA en la Argentina
Buenos Aires, agosto de 2012



El más dulce es de San Juan

San Juan → ●



Dra. Elena Schiavone
Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

El Proyecto Piloto “*Indicación Geográfica Melón de Media Agua San Juan*” se halla en plena marcha, ha movilizado numerosas voluntades y lleva adelante un programa de investigación que incluye la evaluación sensorial de un producto por el que a miles de argentinos “*se les hace agua la boca*”.

Informe sobre el tema.

Hace ya décadas que los grandes mercados frutihortícolas del país reconocen la calidad particular asociada al origen de los “**melones de San Juan**”, puesto que son grandes, firmes, dulces, y poseen un aroma, textura y sabor que los diferencia marcadamente de otros frutos similares, pero de distinta procedencia.

El departamento de Sarmiento, en el sur del territorio sanjuanino, cultiva más del 70 % de los melones (décadas atrás, unas 800 ha, actualmente unas 450 ha) del total provincial. Hace ya más de 20 años que la producción cuenta con el apoyo técnico de la Agencia de Extensión Rural INTA Media Agua.

Allí tiene su origen la reputación que ha convertido estos frutos en uno de los preferidos por los mayoristas y consumidores, y que muchas veces es usurpada por melones producidos en otros lugares.

Esta calidad vinculada al origen geográfico se origina en una combinación única de factores naturales y humanos. Los melones son cultivados en suelos de antiguas lagunas, franco arcillosos o limosos, en un clima desértico con grandes amplitudes térmicas estacionales y diarias (más de 300 días de sol pleno cada año). Los plantíos son regados con aguas de deshielo de los Andes, transportadas por el río San Juan y canales de riego manejados por pequeños productores que durante más de tres generaciones han construido un reconocido “**saber hacer**” en el cultivo.

Ese manejo afinado se expresa particularmente en el corte en el momento justo de maduración, así como en el manipuleo, embalaje y transporte de la fruta con los cuidados que permiten preservar su calidad desde el campo de cultivo hasta la mesa del consumidor. En las verdulerías de Buenos Aires es usual resaltar la procedencia “San Juan” como sinónimo de melones de calidad.

A través de su Ministerio de Producción y Desarrollo Económico, en noviembre de 2010 el Gobierno de la Provincia de San Juan solicitó asistencia técnica al Programa de Gestión de Calidad y Diferenciación de Alimentos (PROCAL), para evaluar la potencialidad del melón producido en el Departamento Sarmiento en orden a su diferenciación y valorización mediante Indicación Geográfica (IG), según Ley 25.380 modificada por Ley 25.966, sello de calidad oficial que formaliza y califica la calidad derivada del origen geográfico.

La diferenciación de la calidad podría constituir un elemento sustancial a la hora de recuperar cuotas en los grandes mercados consumidores (Bs. As., Mar del Plata, Rosario, Córdoba), que han pasado a demandar en nuevas zonas productoras como La Rioja o Salta.

El Proyecto Piloto se inició en mayo de 2011, a fin de desarrollar el proceso de “**reconstrucción colectiva de la tipicidad**” del producto. Melones hay muchos y de distintas clases, pero lo primero es determinar cuál es el que los productores consideran propio, distinto a los producidos en otros lugares. Y luego, establecer quiénes, adónde y cómo lo hacen.

El proceso comprende varios pasos:

- **Investigar** si la reputación del melón producido en Media Agua, departamento Sarmiento, provincia de San Juan, se corresponde con parámetros objetivos de calidad, a través de determinaciones analíticas (físico-químicas, sensoriales) que permitan establecer un vínculo calidad-territorio.
- **Identificar** las condiciones agroecológicas que influyen en el logro de esa calidad particular.
- **Reconstruir** la historia y tradición del cultivo en la zona geográfica delimitada por los actores.
- **Conformar** entre los actores un protocolo de producción y de producto que asegure una calidad definida y sostenida de los melones de Media Agua en los mercados.

Avances logrados

Para recorrer este camino se constituyó un grupo de trabajo entre los productores de melón de distintas localidades del Departamento Sarmiento integrado por unos 40 participantes activos que se encuentran nucleados en tres asociaciones: **Pequeños Productores de Tres Esquinas** (apoyado por la AER INTA Media Agua), **ASPROSAR** (apoyados por la Secretaría de Agricultura Familiar, Delegación San Juan) y **Productores del Sur** (cooperativa que se encuentra en proceso de reconducción).

Este grupo es sostenido técnicamente por el Ministerio de Producción y Desarrollo Económico de San Juan; el Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIIT); el Municipio de Sarmiento; la AER INTA Media Agua; la Escuela Agrotécnica Sarmiento; la Secretaría de Desarrollo Rural y Agricultura Familiar, delegación San Juan; la Universidad Católica de Cuyo – CRESA, y por proveedores de insumos.

El trabajo se inició con una encuesta directa a productores, con más de 40 ítems, dirigida a definir el perfil de los productores y los procesos, así como algunos puntos de la cadena.

A lo largo de un año y medio, y habiendo realizado 8 talleres con productores, se definieron:

Indicación Geográfica Melón de Media Agua | San Juan

- El nombre de la IG: Melón de Media Agua (ciudad cabecera del Departamento Sarmiento).
- El producto a calificar (melón tipo blanco “**rocío de miel**” en sus distintas zonas geográficas; oasis productivos del Departamento Sarmiento: Las Lagunas, Tres Esquinas; Media Agua; Cochagual / Punta del Médano; Colonia Fiscal; Cañada Honda; Punta del Agua (ribera norte Río San Juan, Dto. 25 de Mayo).
- Protocolo de producción: las variedades, y la descripción del proceso productivo desde la preparación del terreno hasta la cosecha y poscosecha (embalaje y despacho a mercados de consumo). Cómo se incorporaron innovaciones tecnológicas (híbridos, plantines, **mulching**, manta térmica) que apuntan a adelantar la cosecha y aprovechar las ventas en navidad-fin de año, preservando la calidad y la tradición.
- Se realizó una caracterización físico química de los melones de Media Agua, y estudios comparativos sobre los producidos en otras zonas (Lavalle-Mdza., La Rioja, Salta y Santiago del Estero); y también sobre la interacción suelo/agua, que arrojaron resultados promisorios, por ejemplo, en los contenidos azucarinos, ya que la dulzura es un atributo singular de estos melones.
- Perfil Sensorial. Se conformó un Panel de Cata, o de Análisis Sensoriales, en el Centro de Referencia de Análisis Sensoriales CRESA, Facultad de Ciencias de la Alimentación, dirigido por la Lic. Adriana Turcato.
- Relevamiento de datos edafoclimáticos: clima, suelos, agua de riego.
- Se indagó sobre la historia y la tradición productiva, determinándose que hace ya más de 70 años que existe el cultivo comercial de melón en la zona, a través de tres generaciones de pequeños productores de perfil familiar.

La ejecución del proyecto posibilitó, hasta el presente:

- Instalar la producción de melón dentro de la agenda de políticas públicas de apoyo al desarrollo local, antes librada a la iniciativa exclusiva de los productores.
- Asociar en el objetivo del desarrollo competitivo el esfuerzo de las autoridades nacionales, provinciales y locales.
- Investigar el producto y su historia.
- Tomar conciencia de la necesidad de promover el nombre, asegurar una calidad de melón que satisfaga las expectativas del consumidor, y defenderla contra el uso indebido por parte de terceros.
- Generar un espacio de debate –cooperativo, no competitivo– sobre las necesidades de la cadena productiva.
- Desarrollar competencias profesionales para acom-



pañar el trabajo de calificación, que pueden aprovecharse para otros productos de la Provincia y el país.

La información recopilada permitió iniciar en julio de 2012 el diseño de una solicitud “preliminar” de registro. Durante la temporada 2012-2013 se repetirán las pruebas y ensayos para continuar en la calificación, y mejorar sus parámetros.

Una vez más, la movilización de esfuerzos y las responsabilidades compartidas por todos los actores involucrados viene demostrando ser un camino idóneo para lograr mejoramientos sustantivos de producciones y comarcas que pueden beneficiarse con el reconocimiento que implica obtener una Indicación Geográfica.

Una experiencia novedosa | Caracterización Sensorial de Melones de Media Agua-Sarmiento, de la variedad Sundew, de la provincia de San Juan

Provincia	N° de Muestras de Melón	Contenido Azucarino (° Brix) Interno Promedio	Contenido Azucarino (° Brix) Medio Promedio	Contenido Azucarino (° Brix) Externo Promedio
Salta	4	10.76	10.75	8.73
La Rioja	1	11.90	9.50	6.20
Sgo. del Estero	1	15.60	12.70	8.70
Mendoza	1	14.26	12.33	10.33
San Juan	8	16.53	14.50	11.64
Dpto. Sarmiento	7	16.86	14.58	11.95

La Evaluación Sensorial es el examen de las propiedades sensoriales de un producto (olor, sabor, textura, etc.) realizado con los órganos de los sentidos. Las así denominadas **características organolépticas** se determinan a través una técnica de medición y análisis tan importante como los métodos químicos, físicos y microbiológicos, tienen injerencia directa en la valoración que el consumidor hace del alimento, y definen la calidad comparativa de unos con otros.

A fin de determinar los atributos organolépticos de los melones involucrados en el Proyecto Piloto Indicación Geográfica Melón de Media Agua - Sarmiento - San Juan, a lo largo de 5 meses se estudiaron las características sensoriales de los frutos de la variedad Sundew –aproximadamente el 70 % del total del Departamento-, en distintos momentos de la campaña 2011- 2012. Para ello fue necesario reclutar, seleccionar y entrenar jueces que conformaron un panel analítico de 23 integrantes.

Las correlaciones estadísticas de los juicios vertidos por los catadores, muestran que el melón estudiado posee un alto nivel en dulzor, con una medida de la intensidad del atributo de 7, al igual que la jugosidad, cualidades que determinaron una gran aceptación por parte del panel o una puntuación en la apreciación global de los mismos, con valores en la intensidad de aproximadamente 8 puntos en la escala. Estudios sobre la misma variedad efectuados en zonas produc-

toras de España arrojan frutos menos dulces, menos jugosos, más fibrosos y ácidos. Se observó que en frutos con una acidez un poco más notable se destacaban las notas a pepino, lo que disminuía la aceptación de los jueces.

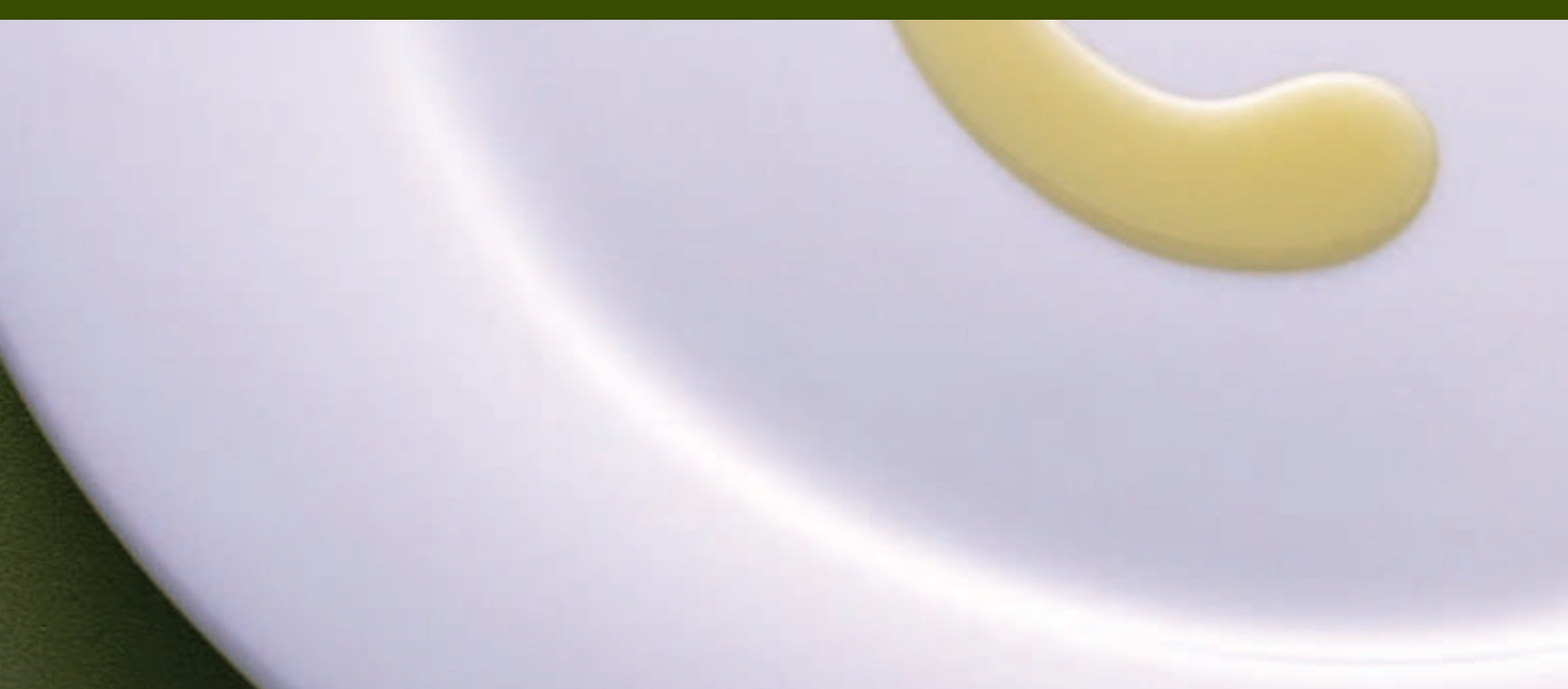
El melón de Media Agua es un fruto con destacadas notas en su pulpa de aromas a ananá, kiwi, banana, durazno, mango. En la cáscara los descriptores más destacados son papaya, mango y frutos tropicales. Presenta una fibrosidad muy baja, prácticamente imperceptible. La firmeza de la carne tiene valores medios, atributo importante en este varietal, dado que en los frutos la textura de la pulpa disminuye debido a la degradación ocasionada por las enzimas pectolíticas, con lo cual se ve disminuida su calidad. De este modo en su grado óptimo de maduración esta variedad de melón mantiene su estructura. Como atributos diferenciales deben destacarse el dulzor - que aumenta en gran medida la aceptación del consumidor, ya que el ser humano relaciona lo dulce con el placer -, y el alto contenido en jugosidad, que destacan al melón de Media Agua por sobre otros varietales.

Mg. Turcato Adriana Ruth

Universidad Católica de Cuyo.
Facultad de Ciencias de la Alimentación,
Bioquímicas y Farmacéuticas. CRESA

Aceite de oliva virgen
Radiografía de su proceso

Recorriendo el laberinto



Cada variedad de oliva tiene un momento de cosecha diferente. Es posible recogerla en forma manual o con equipos mecánicos. Cada alternativa de transporte requiere distintas precauciones. La temperatura de la carga puede ser decisiva para la calidad. La presencia de muchas o pocas hojas influirá en el resultado final. Moler o amasar la aceituna, presionar o centrifugar la pasta resultante, etc, etc, también determinará las bondades del producto. Son tan variadas y tan variables las operaciones que dan por resultado un aceite de oliva virgen que su elaboración es el resultado de un verdadero laberinto que, a diferencia del tradicional, tiene varias salidas y numerosos resultados diferentes. Radiografía de su proceso.

El resultado de la elaboración de aceite de oliva empieza a jugarse en el instante mismo de la cosecha. Es importante determinar el momento óptimo en que la aceituna será recolectada ya que la maduración está vinculada con el rendimiento, con el nivel de acidez y con las características organolépticas del producto que se obtendrá.

A medida que la aceituna madura, aumenta su contenido de aceite de acuerdo a la síntesis de triglicéridos. Asimismo, cambia la calidad del aceite que se produce: los procesos naturales que se dan en el fruto llevan a una reducción progresiva de la cantidad de sustancias aromáticas. En la medida que la aceituna está más verde, existen posibilidades de obtener aceites con atributos de sabor más marcados en frutado, amargo y picante. Por otra parte, la disminución de la concentración de antioxidantes torna más inestable el producto.

Sin embargo el momento justo de la cosecha depende de cada variedad. Si se caracteriza por tener más atenuados sus atributos conviene cosecharla con índices de madurez más bajos (Por ejemplo las variedades **Farga** y **Arbequina**). A las que tienen atributos muy marcados (como **Corantina** y **Picual**) resulta más adecuado recolectarlas con índices de madurez más altos.

La forma de cosecha también puede tener influencia en la calidad del aceite. En relación a esto cabe aclarar algunos términos.

Recoger, es juntar las aceitunas que naturalmente caen del árbol. La aceituna que se levanta del suelo generalmente estuvo sometida a procesos mecánicos y bioquímicos que afectan su aptitud industrial.

Recolectar, en cambio, implica cosechar las aceitunas del árbol, tanto en forma mecánica como manual.

La **cosecha mecánica** consiste en aplicar un movimiento vibratorio a las plantas para hacer que los frutos se desprendan. Cuanto más madura se halla, con mayor facilidad se desprende la aceituna. Por eso, si la cosecha es demorada para mejorar el rendimiento de los vibradores, debe tenerse en cuenta que la calidad del aceite puede disminuir.

Dentro de los sistemas de recolección manual pueden mencionarse:

- **El ordeño**, donde el operario corta las aceitunas con la mano y las coloca en un saco o mochila.
- **El rastrillo**, con el que manualmente se peinan las ramas; las aceitunas caen a una red que cubre el suelo y de ahí se las levanta.
- **El vareo**, que consiste en golpear el ramaje con varas desde el suelo. El golpeo repetido de las

ramas suele provocar una gran caída de hojas y pequeñas ramas. Si las aceitunas no son limpiadas convenientemente, su aceite puede tener gusto amargo y coloración verdosa debido a la alta cantidad de clorofila, y además, una fuerte tendencia a la oxidación por exposición a la luz.

Transporte

Todo sistema de transporte tiene que evitar el deterioro de la fruta, en especial roturas o machucones que favorecen la salida de líquidos y la producción de fermentaciones no deseadas.

Luego de la cosecha el fruto continúa con sus procesos metabólicos normales. Es muy común que la aceituna apilada “sude” como resultado de la acumulación del agua liberada durante el proceso natural de transpiración de los frutos.

Las principales alternativas de transporte son:

- **En cajones** de 20 a 30 Kg. cuyo reducido volumen evita que la fruta se dañe. Son de plástico, material que facilita la limpieza, y tienen perforaciones que permiten la aireación.
- **En bins**, grandes cajones de 200 a 300 kg, también perforados. Su utilización requiere incorporar volcadores de bins y estructuras acordes para descargar la aceituna en la línea de extracción.
- **A granel**, en tolvas en las que se vuelca la aceituna cosechada. La altura de la carga no debe superar los 35 a 40 centímetros para evitar que las capas inferiores resulten aplastadas por efecto del peso.

Si la aceituna se maneja en grandes pilas se producen varios fenómenos desfavorables. El más importante es la fermentación producto de la acumulación de humedad y del aumento de la temperatura, en especial en el centro de la pila. Estas fermentaciones traen como consecuencia uno de los defectos más frecuentes en el aceite: **el atroje**.

Si a esto se suma que la aceituna puede sufrir compresiones y aplastamientos que liberan jugos y favorecen el desarrollo de bacterias y hongos, el aceite produce sabores desagradables que obligan a su refinamiento.

El manejo de la aceituna en pila se utiliza en determinadas ocasiones para la elaboración de aceites con sabores especiales. Es una práctica común en algunas regiones de Francia.

También es un recurso que se emplea para mejorar la extracción del aceite. En general los procesos metabólicos producidos durante el apilado de la aceituna actúan consumiendo los azúcares de la fruta y facilitan

la liberación del aceite. Si se utiliza el atroje como herramienta para el proceso de producción es necesario manejarse de forma muy cuidadosa.

Recepción

En el momento de la recepción hay que observar el estado sanitario de las frutas, en especial la ausencia de moho, hongos e insectos. También se evalúa la calidad industrial: presencia de aceituna rota, aplastada, fermentada, levantada del suelo, su grado de madurez, etc. Finalmente se determina la acidez y el contenido de humedad para definir el tipo de amasado que se realizará.

El control de la recepción se completa con la medición de la temperatura en el centro de la carga. Si la aceituna está fresca, fue manejada adecuadamente. Si está caliente puede deberse a la exposición prolongada al sol o a que la aceituna no es fresca.

En muchos casos, particularmente en regiones cálidas, las aceitunas pueden cosecharse con temperaturas que superen los 30° C. Al respecto, en días de temperaturas extremas no conviene cosechar durante el período de máximo calor porque la calidad industrial de la fruta resulta comprometida.

La aceituna recibida debe permanecer en un lugar fresco y sombreado. En ningún caso hay que mojarla para reducir su temperatura. Para evitar cualquier reacción de deterioro, tiene que ser molida antes de las 24 horas y en caso de necesidad, no más allá de las 48 horas.

Limpieza

El paso previo a la molienda es una limpieza destinada a eliminar las impurezas que acompañan a las aceitunas. Los frutos se ventean en seco para excluir las hojas y luego ingresan en una línea de lavado a fin de remover piedras, tierra y cualquier otra suciedad adherida.

Para determinar el porcentaje de impurezas hay que pesar los cargamentos antes y después del lavado.

Es necesario evitar que las aceitunas se golpeen al entrar en la tolva. Por eso deben ser arrojadas desde la menor altura posible. En caso de que no se las ventee en seco, pueden volcarse sobre un baño de agua.

Si la aceituna que ingresa al molino tiene muchas hojas, durante el proceso se liberan polifenoles y otras sustancias que transfieren al aceite un gusto amargo y astringente: se lo denomina amargo de hoja para diferenciarlo del amargo de fruta.

Para algunos aceites especiales la hoja no es eliminada totalmente. Los productos resultantes son altos en coloraciones verdes y sabores picantes, y se los emplea para elaborar ciertas marcas de características sensoriales diferenciadas.

No existe consenso sobre la necesidad o no de lavar las aceitunas, por lo que la decisión queda a criterio de cada elaborador.

Algunos aspectos de particular interés son:

- Las aceitunas muy verdes tienen demasiada humedad en su interior y en el lavado el agua queda adherida a la cáscara de la fruta pudiendo así favorecer la formación de emulsiones durante la molienda y amasado.
- Si las aceitunas están muy maduras, el lavado puede romperlas, perdiéndose así parte del aceite.
- Otro caso especial es el de la aceituna recogida del suelo, que independientemente de su grado de madurez debe ser lavada y venteada.

Molienda

En las frutas, el aceite está distribuido en forma de gotitas alojadas en distintas partes de las células. El objetivo de la molienda y el posterior amasado es que se unan formando gotas más grandes que se puedan separar del agua y de los sólidos.

Existen dos tipos principales de molinos:

El primero es el molino de piedras, que tiene dos partes: una batea que contiene la fruta y un conjunto de piedras que actúan como elemento de molturación.

La ventaja de este sistema es que produce una pasta con la granulometría óptima para la extracción, reduciendo así la formación de emulsiones. Además no se necesita calentar la aceituna durante la molienda, por lo que se generan menos cambios químicos o sensoriales del aceite.

Como desventajas se cuentan la lentitud del proceso y la mayor necesidad de personal.

La segunda alternativa es el molino mecánico, que tiene mayor velocidad de proceso y moltura en forma continuada. Solo requiere personal para verificar el ingreso de la materia prima y la liberación de la masa en las amasadoras.

Es necesario evitar una molturación excesiva, para que no se produzcan emulsiones. Asimismo un elevado incremento de la temperatura puede alterar químicamente el producto.

Aceite de oliva virgen | Radiografía de su proceso

En general los molinos están sobredimensionados respecto a las amasadoras, por lo que es necesario regular el caudal de entrada de fruta para evitar el atascamiento de los equipos.

Amasado

El propósito del amasado es favorecer la separación del aceite del resto de la aceituna. Consiste en someter la pasta de aceituna a la acción de un movimiento continuo a temperatura mayor a la del ambiente.

Cuando se emplean molinos de piedras, el amasado resulta opcional. Sin embargo si se utilizan molinos mecánicos, la pasta de aceituna **siempre** debe ser amasada. La rápida molturación en estos últimos no asegura una preparación adecuada de la pasta.

Aquellas aceitunas que durante el proceso de extracción forman emulsiones que obstaculizan la separación del aceite son denominadas “**difíciles**”. Una de las formas más utilizadas para romper estas emulsiones es calentar la masa por circulación de agua caliente, para que disminuya la viscosidad del aceite. Vale recordar que si la temperatura supera los 32° C el aceite se torna más inestable por la pérdida de fenoles y antioxidantes. Asimismo se deterioran las características organolépticas. Para que el proceso resulte eficiente muchas veces la temperatura debe superar los 35-37° C, y consecuentemente la calidad del aceite resulta alterada.

Como norma general puede decirse que la pasta se amasó lo necesario cuando comienza a desprenderse de las paletas y la batea. Además se aprecia un sobrenadante de aceite en la pasta. El amasado excesivo genera dos problemas: facilita la formación de emulsiones y se pierden componentes aromáticos.

Entre las alternativas tecnológicas para favorecer la separación de aceite figuran:

- El empleo de enzimas, que se mezclan con la pasta y rompen las emulsiones. Como desventaja puede mencionarse que para que actúen eficazmente es necesario elevar la temperatura. También, que afectan la estabilidad en la oxidación de los aceites.
- El empleo de talco o microtalco. También tiene efecto anti emulsionante y no afecta las características del aceite.

Extracción

Una vez amasada la pasta de aceituna, es necesario separar el aceite del resto de los componentes. Los métodos de extracción pueden dividirse en dos sistemas: el de **Presión** y el de **Centrifugación**.

En el primero, la pasta obtenida en el amasado se carga sobre discos filtrantes de fibras naturales o artificiales (llamados capachos o capachetas). Éstos tienen un orificio central por el que se introduce una aguja metálica. Los capachos se apilan en torno a la aguja, y al conjunto se le aplica una fuerza vertical que permite extraer el aceite de los componentes sólidos.

La pasta se distribuye en forma de corona o anillo sobre cada uno de los capachos. Debe quedar superficie libre hacia adentro y afuera asegurando así que durante la presión la pasta no se derrame. Para que la extracción sea eficiente, la cantidad de capachos debe ser de 90 a 100 y totalizar una carga de 600 a 800 kilogramos de pasta de aceituna. La carga es generalmente manual, a pala. También existen dispositivos semiautomáticos que reducen el personal necesario. Cada 15 o 20 capachos se coloca un disco de metal, que otorga resistencia a la columna y evita roturas por efecto de la presión.

La cantidad de pasta a colocar por carga depende del grado de madurez de la aceituna. Cuando es verde, la pasta contiene mucha agua y tiende a desplazarse hacia los bordes del capacho, caer y mezclarse con los fluidos oleosos.

Es una práctica bastante común mezclar orujo (residuo sólido de la extracción) con la pasta para darle más “cuerpo”. En caso de utilizar este recurso, hace falta que el orujo sea limpio y fresco, preferentemente de la prensada anterior.

El tiempo de residencia varía desde los 45 hasta 80 minutos, dependiendo de la presión de trabajo.

En el sistema de extracción por centrifugación, la pasta es sometida a la acción de una fuerza centrífuga que separa los distintos componentes por diferencia de densidades. Para ello se emplea una centrífuga horizontal o Decanter.

Dentro de este sistema existen dos variantes:

- Sistema de centrifugación de masas en tres fases. Se caracteriza porque se añade agua caliente en el decanter, y éste separa la masa en tres corrientes: aceite, residuos sólidos u orujo y residuos líquidos o **alpechín**.
- Sistema de centrifugación de masas en dos fases. No se añade agua en el decanter, y éste separa la masa solo en dos fases: aceite y orujo. Como este orujo tiene mayor contenido de humedad se lo suele llamar **alperujo**.

El sistema de dos fases tiene como ventajas que demanda menos energía y no genera alpechines. El aceite obtenido presenta mayor contenido de polifenoles y por ende es más estable. Su principal problema es que en ciertos casos pueden producirse orujos con alto contenido de aceite.

Como ventajas generales de los sistemas continuos, tanto de tres como de dos fases, se cuentan el limitado volumen de las máquinas, la operación totalmente automática y la reducida necesidad de mano de obra. Asimismo garantizan una buena higiene del proceso. Los principales inconvenientes son los elevados costos de inversión y una supuesta menor estabilidad de los aceites debido a que el proceso los somete a una fuerte aireación.

Separación del aceite

El aceite que sale del decanter contiene todavía impurezas sólidas y algo de agua. El primer sistema que se empleó para esta separación fue la decantación. El aceite permanecía largo tiempo almacenado para que, por su diferencia de densidad, se separara de los otros constituyentes de la mezcla.

La principal desventaja de este método es el largo tiempo que demanda, además del prolongado contacto con el aire y los alpechines, que puede afectar la calidad comercial. Como contraparte, al no necesitar agua de lavado, es menor la pérdida de polifenoles y productos aromáticos.

El sistema de decantación es más bien artesanal y por lo tanto solo se aplica en fábricas de baja capacidad de producción. Es muy difícil que lo emplee un establecimiento moderno. Actualmente, la totalidad de las fábricas de aceite de oliva de tamaño medio a grande utilizan centrifugas verticales, mucho más veloces y que requieren menos mano de obra.

Estas centrifugas tienen dos bocas de ingreso, para el aceite sucio y el agua de lavado. Las bocas de salida son tres: para los sólidos, el agua y el aceite.

No siempre es necesario incorporar agua de lavado. En caso de agregarla tiene que ser bastante escasa como para no arrastrar polifenoles y suficientemente abundante a fin de limpiar el aceite. Por esto, no existe una regla general sobre la cantidad de agua a emplear; muchos industriales utilizan un litro de agua por cada dos litros de aceite. Es necesario analizar periódicamente el agua de salida de la centrifuga vertical. Si la cantidad de aceite supera el 0,1 % en volumen, significa que se está agregando agua en forma excesiva.

Almacenamiento

El aceite que se consume es la mezcla de un conjunto de aceites diferentes que dan como resultado un producto con características particulares. Obtener estas mezclas requiere contar con una serie de aceites diferenciados y clasificados, que serán los componentes del producto final destinado al consumo.

El número de tanques define la cantidad de aceites diferentes que se van a obtener. Es preferible tener varios tanques chicos antes que pocos de gran capacidad.

El aceite que sale de la etapa de separación es conducido a un tanque intermedio, generalmente de baja capacidad. Sobre él se realizan análisis de acidez, índice de peróxidos y valoración sensorial, a fin de conocer con precisión sus características y determinar el depósito definitivo que le corresponde.

La temperatura es uno de los factores que más influye en la conservación del aceite y en el mantenimiento de su calidad. Los depósitos deben estar a una temperatura entre 15 y 18 °C.

Hay que tratar de que los tanques estén llenos de aceite, evitando así que quede oxígeno en su interior. Algunos tanques de depósito poseen un sistema de inyección de nitrógeno. Este gas inerte se burbujea en el seno del aceite de forma tal que arrastre al oxígeno disuelto y se reduzcan así las posibilidades de oxidación.

Cuando el aceite sale de la etapa de separación, todavía contiene restos sólidos y agua en suspensión que lentamente se irán depositando en la base de los tanques dando lugar a borras. Si estas borras no son separadas del aceite, el contacto prolongado afecta las características del producto.

Por lo tanto, a medida que las impurezas se decantan, el aceite limpio es pasado a un nuevo tanque mediante un sistema de bombeo. Antes de realizar un trasvase conviene eliminar el aceite más sucio de la parte inferior del tanque.

Otra alternativa es la extracción de los residuos de la base de los depósitos. Se trata de un sistema más rápido porque es menor la cantidad de material a extraer. Solo es aplicable a tanques aéreos que cuentan con una estructura tronco cónica en la parte inferior.

No puede establecerse con precisión la frecuencia de los trasvases. Esto depende de cuán sucio pasó el aceite a los depósitos y del tipo de aceite. Tampoco es posible determinar el número de trasvases, pero deberían ser los mínimos necesarios ya que cada movimiento implica que el aceite se oxigene. Además una parte del producto se pierde en cada trasvase.

Finalmente el aceite es filtrado antes de ser embotellado para separar pequeños residuos sólidos.

Es posible filtrar el aceite antes de que ingrese en los depósitos. De esta forma no habría residuos sólidos y agua en el aceite, con lo cual sería muy difícil que se altere. Se evitarían también los trasvases.

Aceite de oliva virgen | Radiografía de su proceso

Sin embargo algunos industriales sostienen que al filtrar antes de enviar el aceite a los depósitos se pierden parte de los polifenoles y antioxidantes, con lo cual habría una tendencia a la pérdida de estabilidad y reducción de las valoraciones sensoriales. También es conveniente realizar observaciones periódicas para determinar si se depositan borras en la base.

Envasado y rotulado

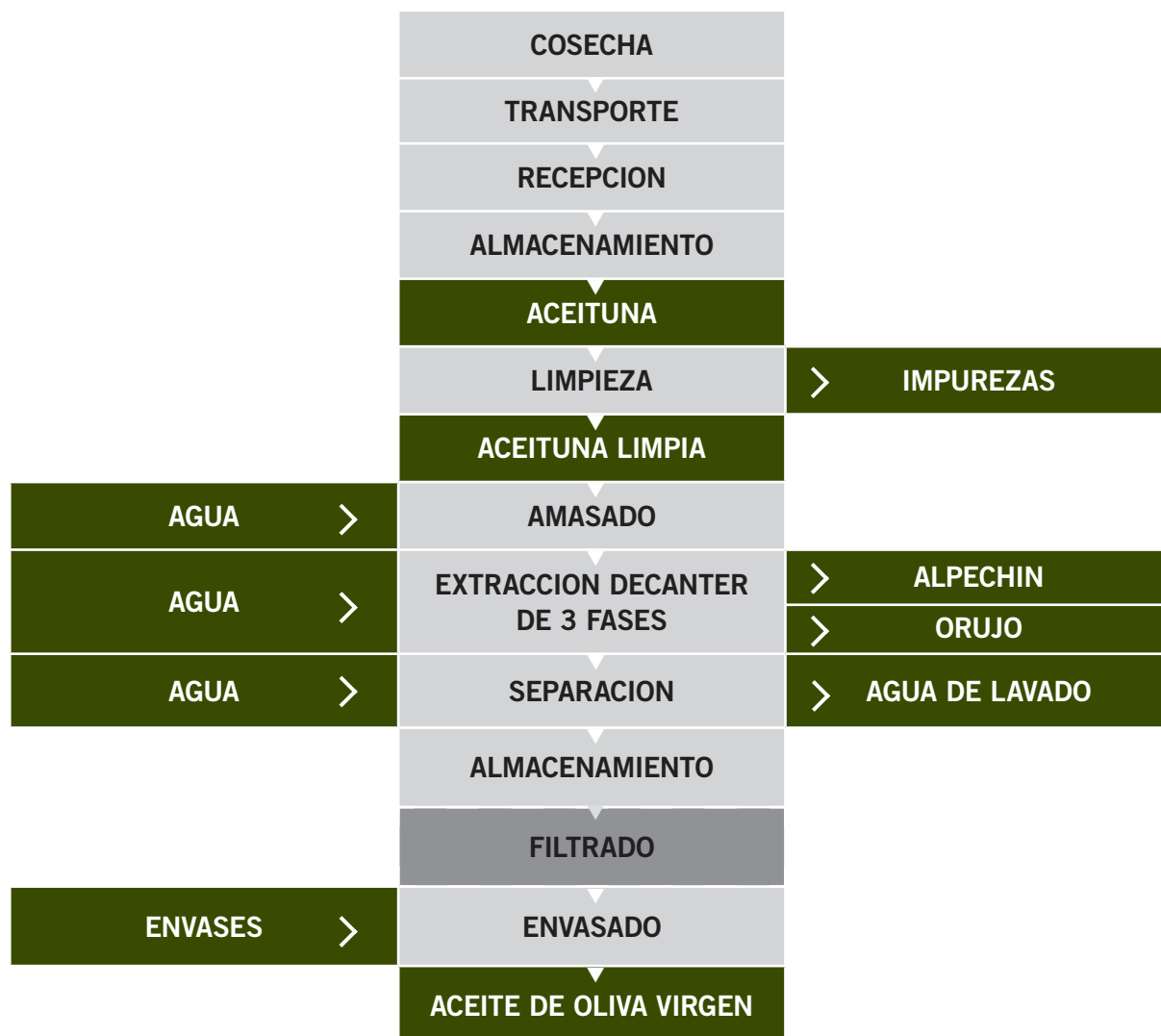
Finalmente el aceite es envasado y comercializado. Es importante al respecto comprender lo que significa cada uno de los términos con que se rotula un aceite de oliva. Se denominan **aceites de oliva vírgenes**, los que son obtenidos exclusivamente por procedimientos mecánicos, excluida la extracción por disolventes. Estos

solo pueden ser purificados por lavado, sedimentación, filtración y/o centrifugación.

A su vez, los aceites de oliva vírgenes se clasifican, de acuerdo a su acidez, en los siguientes tipos:

- **Aceite de oliva virgen extra:** (cuya acidez libre máxima expresada en ácido oleico es 0,8 g. cada 100 g).
- **Aceite de oliva virgen:** (2 g. cada 100 g) y
- **Aceite de oliva virgen corriente:** (3,3 g. cada 100 g).
- El aceite obtenido por presión pero sometido a proceso de refinación se designa como **aceite de oliva refinado**.
- Finalmente, con el nombre de **aceite de oliva** (sin otra denominación) se entiende a una mezcla de aceite de oliva virgen con aceite de oliva refinado.

Elaboración de aceite de oliva virgen | Diagrama de proceso





Aguas saborizadas

Las aguas saborizadas son un producto relativamente nuevo, surgido de la unión de aguas minerales con polvos frutales, y comenzaron a desarrollarse en el año 2002, a fin de crear nuevos mercados e incrementar las ventas en circunstancias en que el país atravesaba una crisis económica importante. Fueron impulsadas por la firma francesa **Danone**, propietaria de **Villavicencio** y **Villa de Sur**, que con sus marcas **Levité** y **Ser** lideran hoy el segmento de las aguas saborizadas, con el 61% del mercado. Posteriormente las empresas del sector iniciaron una carrera por las versiones dietéticas, a la que se sumaron la suiza **Nestlé** con su **Awafruit** y **Glaciar saborizada**; la multinacional **Coca Cola** con **Aquarius**, **Quatro Liviana** y **Epika**, y por último **Pepsi** con sus marcas **Twister** y **H2O!**.

Legislación

En su Capítulo XII de Bebidas Analcohólicas, artículo 994 bis, el Código Alimentario Argentino define a las aguas saborizadas como “... **el producto elaborado con agua mineral natural que cumpla con las exigencias del presente Código, adicionada de sustancias aromatizantes naturales de uso permitido.**”

Entre los requerimientos se encuentran que:

- Debe cumplir con los requisitos microbiológicos y químicos consignados en el Artículo 985, con la única excepción del contenido de materia orgánica.
- El envase tienen que cumplir las exigencias del Artículo 987.

- El producto deberá ser elaborado exclusivamente en el lugar de explotación de la fuente.
- En el cuerpo del envase se rotulará “**Agua Mineral Aromatizada (o Saborizada)**”, seguido de la leyenda “**con sabor natural de ...**” o “**con aroma natural de ...**” llenando el espacio en blanco con el sabor o aroma que lo caracteriza, con caracteres de buena visibilidad y altura no mayor de 2/3 de la denominación del producto.
- El producto carbonatado en el lugar de origen con dióxido de carbono, debe tener la indicación “**gasificado**”.

Deberá además consignar las indicaciones que correspondan establecidas en el Artículo 986 y cumplir con las restricciones señaladas en los Artículos 988, Inc. 2), párrafo b); 989, Inc. 2, párrafo a), y 990.



Consumo interno

Inicialmente, el consumo **per capita** era de 0,8 litros por año, mientras que en la actualidad ha alcanzado aproximadamente los 22,4 litros por año. Se trata de un crecimiento espectacular logrado en gran medida a expensas del sector de las bebidas gaseosas, debido a los cambios de hábitos de los consumidores, que procuran mejores precios y costumbres más saludables. En una década se trasladó desde un sector minoritario, integrado mayoritariamente por las mujeres que otorgan preferencia al consumo de bebidas que resguarden la estética, hacia consumidores pertenecientes a todas las clases sociales.

Según datos de la consultora Nielsen, en 2011 las bebidas sin alcohol presentaron un consumo de 8.567 millones de litros. De ese total, el 10,5% correspondió a las aguas saborizadas, mientras que la participación de aguas minerales representó un 10,4%. De todos los sectores que componen el segmento de las bebidas sin alcohol como las gaseosas, los jugos en polvo y las aguas, las saborizadas presentaron un aumento del 23%.

Los integrantes del sector estiman que durante 2012 las aguas saborizadas tendrán un piso de crecimiento del 15%.

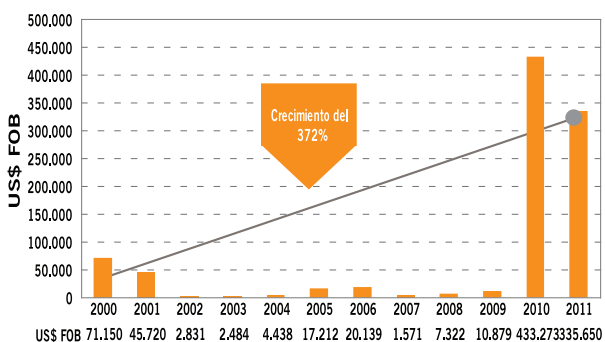
Comercio Exterior 2000 | 2010

Como muestran los siguientes gráficos, las exportaciones de aguas saborizadas, de muy discreto nivel en casi toda la última década, tuvieron en 2010 una excelente performance que se atemperó en 2011.

Durante toda la década 2000 | 2011, los principales clientes fueron Uruguay y Chile.

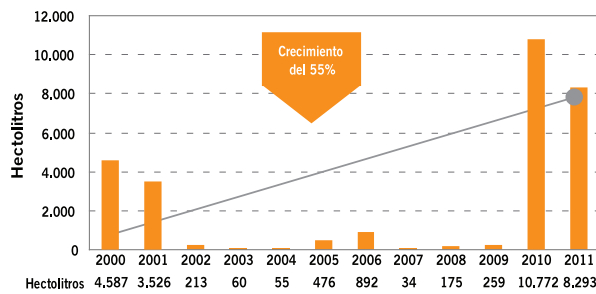
La nómina también incluye a Paraguay, Brasil y Estados Unidos aunque con volúmenes sustancialmente menores.

Exportaciones Argentinas en valor FOB



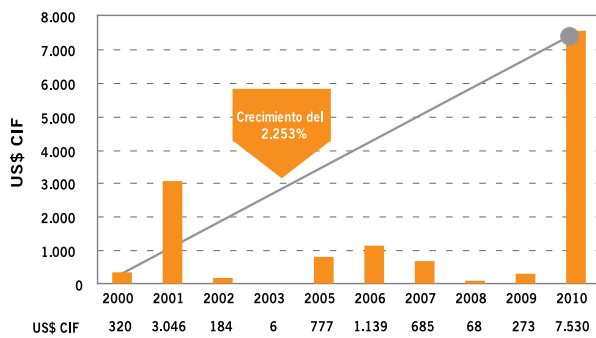
Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca en base del INDEC

Exportaciones Argentinas en Volumen



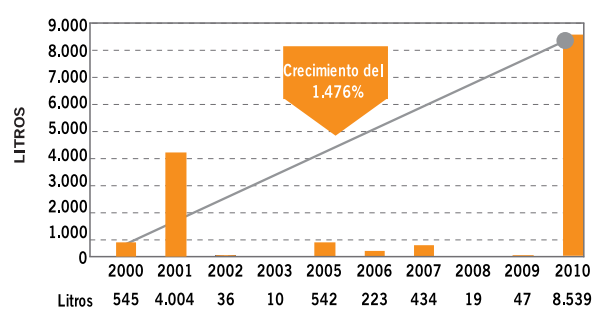
Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca en base del INDEC

Importaciones Argentinas en valor CIF



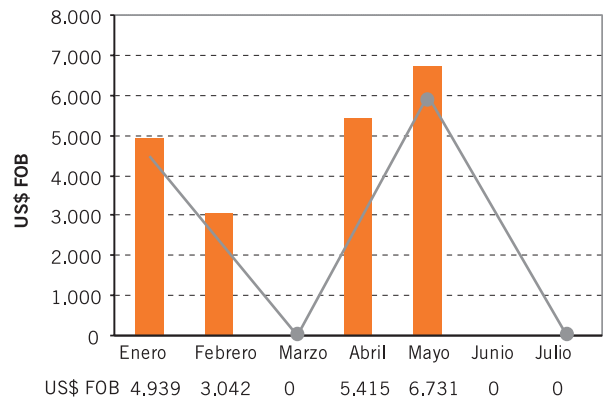
Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca en base del INDEC

Importaciones Argentinas en Volumen



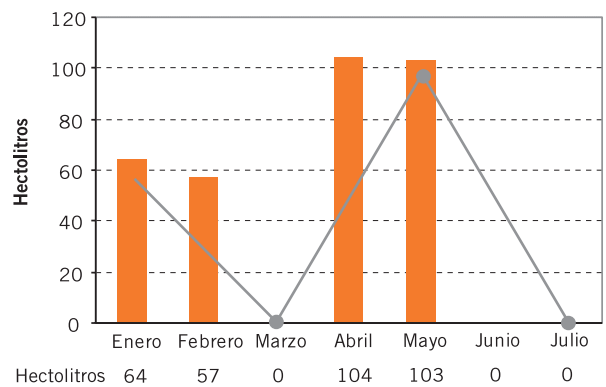
Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca en base del INDEC

Exportaciones Argentinas en Valor FOB - Año 2012



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca en base del INDEC

Exportaciones Argentinas en Volumen - Año 2012



Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca en base del INDEC

Cabe destacar que según las bases de datos del INDEC, durante 2011 y el primer semestre de 2012 no se registraron importaciones de aguas saborizadas.

Primer semestre de 2012

El **58%** de las transacciones concretadas hasta julio de este año se realizó con Chile y otro **48%** tuvo por destino la Zona Franca de Punta Arenas, también en territorio chileno.

En vista de las fluctuaciones que presentaron las exportaciones durante el primer semestre de 2012, puede estimarse que en los próximos meses, de temperaturas notoriamente más cálidas, volverían a exportarse aguas saborizadas.

Cabe destacar que según las bases de datos del INDEC, durante 2011 y el primer semestre de 2012 no se registraron importaciones de aguas saborizadas.



Paula Naso
Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

The background of the page is a close-up photograph of four fresh, bright orange carrots. They are arranged diagonally from the top right towards the bottom left, resting on a light-colored wooden surface with a visible grain. The carrots are in sharp focus, showing their natural texture and vibrant color.

Vegetales mínimamente procesados

Téc. Magali Parzanese
Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

El consumo de hortalizas y frutas tiene importantes beneficios para la salud. Son fuente natural de minerales, vitaminas, fibra alimentaria y agua, y además su aporte calórico es significativamente menor al de otros alimentos. Sin embargo, en nuestro país el consumo de vegetales equivale a la mitad de lo recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y por la Organización Mundial de la Salud (OMS): 400 gramos de frutas y hortalizas por día y por persona.

La principal razón de esto es el tiempo de elaboración prolongado que requiere la preparación y cocción de estos alimentos. Como solución a este inconveniente se presentan los vegetales mínimamente procesados (VMP), cuya definición, descripción y criterios microbiológicos ha sido aprobada para incorporarla al Código Alimentario Argentino (CAA) a través de la inclusión de los Artículos 925 tris y 925 quater en el Capítulo XI Alimentos Vegetales de dicho Código.

Estos productos presentan características organolépticas y nutricionales similares a las frutas y hortalizas frescas y la ventaja de ser fáciles de utilizar por el consumidor. Su mínimo procesamiento consiste en operaciones de clasificación, lavado, pelado, reducción de tamaño, etc., por lo cual se comercializan como productos para consumo directo o para preparaciones culinarias rápidas. Esas características hacen que el tiempo de elaboración ya no resulte un obstáculo para incorporar o aumentar la proporción de vegetales en la dieta.

Los VMP pueden ser comercializados en volúmenes mayores para abastecer a establecimientos elaboradores de comidas (restaurantes, hoteles, comedores, etc.), pero es importante destacar que dentro de la categoría no se incluyen los productos frescos intactos que presentan tratamientos de manipulación poscosecha habituales (selección por tamaño, lavado, encerado, envasado). Los VMP son productos que necesariamente deben haber sido objeto de operaciones que tienden a modificar mínimamente y agregar valor a la materia prima (frutas y hortalizas frescas), con el objetivo de facilitar su consumo y aumentar su tiempo de vida útil.

Además de su inocuidad es fundamental garantizar sus características organolépticas y nutricionales. Por esto es necesario definir un proceso en el cual se controlen y minimicen todos aquellos factores que afectan o provocan cambios negativos sobre la estructura, propiedades sensoriales, nutricionales y microbiológicas de los vegetales. Cabe recordar que los VMP son tejidos vivos, es decir que presentan un metabolismo activo, por lo que resulta esencial el cuidado durante la manipulación en todas las etapas del procesamiento.

Como los cambios que alteran el producto durante las distintas etapas del proceso (recolección, manipulación, acondicionamiento, elaboración), varían según las especies vegetales, es importante realizar previamente trabajos de investigación y pruebas piloto para definir cuál es el proceso óptimo para cada uno. Al respecto son imprescindibles los aportes de áreas específicas tales como agronomía, bioquímica, biotecnología, ingeniería de alimentos y el trabajo multidisciplinario que pueda llevarse a cabo entre todas ellas.



Vegetales mínimamente procesados

Aplicaciones en la industria frutihortícola

Como se aprecia en el siguiente cuadro, a través del mínimo procesamiento de frutas y hortalizas es posible obtener una amplia variedad de alimentos procesados.

Producto	Materia prima	Operaciones involucradas en el proceso
Ensaladas	<ul style="list-style-type: none">○ Zanahoria○ Lechuga (distintas variedades)○ Repollo (distintas variedades).○ Escarola○ Rúcula○ Espinaca○ Radicheta	<ul style="list-style-type: none">○ Lavado○ Pelado○ Reducción de tamaño○ Picado/rallado○ Mezclado○ Envasado
Vegetales para sopas	<ul style="list-style-type: none">○ Perejil○ Apio○ Zanahoria○ Papa○ Zapallo○ Cebolla	<ul style="list-style-type: none">○ Lavado○ Pelado○ Reducción de tamaño○ Picado o rallado○ Cubeteado○ Mezclado○ Envasado
Vegetales para sándwichs o emparedados	<ul style="list-style-type: none">○ Tomate○ Lechuga○ Pepino○ Cebolla○ Berenjena	<ul style="list-style-type: none">○ Lavado○ Pelado○ Cortado en rodajas○ Envasado
Vegetales para salsas	<ul style="list-style-type: none">○ Pimientos (morrones y ajíes)○ Cebolla○ Cebolla de verdeo○ Tomates	<ul style="list-style-type: none">○ Lavado○ Descarozado○ Pelado○ Reducción de tamaño○ Picado○ Cubeteado○ Mezclado○ Envasado
Vegetales para puré	<ul style="list-style-type: none">○ Papas○ Zapallo○ Calabaza	<ul style="list-style-type: none">○ Lavado○ Pelado○ Reducción de tamaño○ Envasado

Ventajas de los VMP

- Producto listo para consumo o de preparación rápida y fácil.
- Alta calidad nutritiva y organoléptica.
- Opción de agregado de valor para productos frutihortícolas regionales.

Desventajas de los VMP

- La mayoría de las materias primas tienen producción estacional y son altamente perecederas.
- La calidad de la materia prima no es uniforme.
- Es necesario mantener el producto a temperatura de refrigeración en todas las etapas del proceso, almacenamiento, comercialización y distribución.

Mecanismos de alteración de la calidad en VMP

El principal objetivo que se persigue en la producción de VMP es garantizar durante el período de vida útil establecido, la distribución y comercialización de un producto inocuo y que conserve las características del vegetal fresco. Para lograr la calidad deseada y la estabilidad del producto final es necesario conocer la naturaleza de las hortalizas y frutas que se van a procesar, y también las condiciones de manejo en el ciclo del cultivo, cosecha y poscosecha a las que fueron sometidas. Esto se debe a que muchos de los cambios que se producen sobre la estructura y composición son consecuencia de la manipulación.

La actividad metabólica relacionada con los procesos de deterioro se acentúa luego de la cosecha y se va incrementando durante las distintas etapas y condiciones de operación. El daño sobre la calidad de los VMP aumenta durante el procesamiento principalmente debido a la ruptura del tejido vegetal por daños mecánicos, por ejemplo durante las operaciones de pelado y cortado, que pueden acelerar procesos fisiológicos naturales. Esa ruptura desencadena procesos bioquímicos y físicos, que pueden provocar la degradación del color, textura, sabor y aroma del producto, como también alteración microbiológica. Es importante conocer cada uno de estos fenómenos para poder evitarlos o minimizar sus efectos.

Cambios en procesos fisiológicos y metabólicos

La pérdida de turgencia del tejido vegetal es consecuencia de la pérdida de agua por evaporación y se traduce en ausencia de calidad sensorial del producto final. En las hortalizas y frutas enteras el agua se halla contenida en los espacios inter e intracelulares y por lo tanto no está expuesta a la atmósfera. Cuando los tejidos se dañan aumenta la velocidad de evaporación y la deshidratación del producto, y también se activa el metabolismo vinculado a la degradación, lo que resulta determinante para el deterioro y reducción de la vida útil del producto. Esto da como resultado principalmente un aumento en la velocidad de respiración, y por lo tanto un consumo más rápido del O_2 en el envase, y una pérdida más veloz de azúcares y otros compuestos determinantes del sabor y del aroma.

En ciertos casos, puntualmente en los vegetales denominados **climatéricos**, también se registra un aumento de la producción de etileno, lo cual contribuye a sintetizar las enzimas involucradas en reacciones bioquímicas de maduración. Esto último, que puede ser deseable en determinados productos durante su

comercialización en fresco, es sin embargo indeseable en otros casos porque el etileno acelera los mecanismos biológicos que ocasionan el deterioro y senescencia de los tejidos.

Deterioro enzimático

Al romperse los tejidos también se produce la deslocalización de enzimas y sustratos, que naturalmente se hallan en compartimentos específicos dentro de las células vegetales, por lo que su interacción se encuentra regulada. Durante las operaciones de corte y pelado, o debido a daños mecánicos producto de la manipulación incorrecta durante la poscosecha, se dañan las membranas celulares y subcelulares liberándose así enzimas y sustratos que reaccionan de manera incontrolable. Estas reacciones provocan la pérdida de calidad sensorial y nutricional del vegetal, lo que puede provocar el rechazo del consumidor.

El pardeamiento enzimático es la alteración más común que se presenta en frutas y hortalizas peladas y/o troceadas, resultando un factor limitante en la vida útil de la gran mayoría de estos productos. La reacción de pardeamiento oxidativo es catalizada por las **enzimas polifenoloxidasas (PPO)**, las cuales en presencia de oxígeno (O_2) actúan hidroxilando los compuestos fenólicos presentes en los tejidos vegetales. Posteriormente, estos compuestos se oxidan también en presencia de PPO y O_2 a o-quinonas, que luego se condensan y reaccionan no enzimáticamente para producir pigmentos pardos denominados genéricamente melaninas. Si se aplica un compuesto reductor, las quinonas formadas luego de la oxidación pueden degradarse, evitándose así el pardeamiento u oscurecimiento del producto.

Las PPO como tirosinasa, o-difenol oxidasa, catecol oxidasa, tienen actividad óptima en un rango de pH de 5 – 7 y temperatura 25°C, y son inhibidas por acción de ácidos, haluros, ácidos fenólicos, sulfitos, agentes quelantes, agentes reductores. Asimismo la acción de las PPO y por lo tanto las reacciones de pardeamiento enzimático pueden prevenirse eliminando o sustrayendo alguno de los compuestos que intervienen en la reacción: O_2 , sustratos fenólicos, enzimas PPO y cobre (compone el grupo prostético de la enzima).

Además de ser causada por la deshidratación, la pérdida de firmeza del tejido vegetal también es ocasionada por la acción de las enzimas **pectin esterases (PE)** y **poligaluronasas (PG)**. Estas catalizan las reacciones de hidrólisis de las sustancias pécticas, que forman parte de la estructura de la pared celular y le otorgan la textura característica a los diferentes tejidos vegetales. Por lo tanto cuando dichas enzimas hidrolizan los compuestos pécticos se pierden la turgencia celular y la textura natural del producto. Es importante destacar que la sensibilidad del tejido vegetal a la hidrólisis

Vegetales mínimamente procesados

enzimática varía considerablemente entre cultivares e incluso con el estado de madurez del tejido.

Otro grupo de enzimas que interviene en el deterioro vegetal son las **lipooxigenasas**. Estas contribuyen a alteraciones en el aroma característico de los vegetales, ya que catalizan las reacciones de peroxidación de los ácidos grasos poliinsaturados, dando como producto numerosos compuestos volátiles **aldehídicos** y **cetónicos** de aroma desagradable. Asimismo la actividad de las enzimas **peroxidasas** y **catalasas** está asociada a las modificaciones de aroma y sabor de las frutas y hortalizas mínimamente procesadas.

Fuente | Svensson, 1977.

Alteración por microorganismos

Los vegetales presentan características óptimas para el desarrollo de microorganismos, ya que tienen alto contenido de nutrientes y actividad de agua (a_w) elevada (agua disponible como medio de reacción y para crecimiento de microorganismos). La acción de diversas especies de hongos, levaduras y bacterias es una de las principales causas de alteración de los VMP, ocasionando incluso un 15% de las pérdidas poscosecha. Por otro lado es primordial la detección de microorganismos patógenos, para que los productos resulten inocuos para la salud del consumidor. La composición de la materia prima, la contaminación inicial, el manejo poscosecha, y las condiciones de procesamiento, almacenamiento y distribución son determinantes para la proporción y tipos de microorganismos que puedan presentarse sobre el producto final.

Métodos de conservación

Temperaturas de refrigeración

Cuando los vegetales se exponen a condiciones de temperaturas bajas, por encima de las de congelación, se produce la inactivación de aquellas enzimas que catalizan reacciones de deterioro y la disminución en la velocidad de reproducción y crecimiento de muchas especies de microorganismos patógenos y alterantes. Por eso los VMP deben mantenerse a temperatura baja (la temperatura óptima dependerá de cada producto en particular) durante todas las etapas del proceso productivo; la refrigeración debe ser continua y actuar sinérgicamente con otros métodos para garantizar la conservación de los productos.

A temperaturas de refrigeración, la velocidad de respiración del tejido vegetal se reduce. Contrariamente,

por encima de los 10°C la generación de CO₂ aumenta significativamente, como consecuencia de una mayor actividad metabólica y desarrollo microbiano.

Tratamientos químicos

Para la conservación de VMP pueden utilizarse determinados compuestos químicos. El empleo de antioxidantes para minimizar o prevenir las reacciones enzimáticas de pardeamiento, los cambios en la textura y el desarrollo de aromas y sabores desagradables permite prolongar la vida útil y aumentar la calidad de los productos. Lo mismo sucede con algunos antimicrobianos específicos para determinadas cepas.

La acción conservadora de estos compuestos depende de factores externos como la humedad relativa del ambiente, la temperatura, el pH, la carga microbiana inicial, la composición de la atmósfera de almacenamiento, etc. Por lo tanto es necesario comprobar mediante ensayos de laboratorio la efectividad que alcanzan cuando se los aplica a un vegetal en particular bajo condiciones específicas.

A continuación se mencionan algunos de los compuestos antimicrobianos y antioxidantes más comúnmente utilizados en la industria alimentaria y en particular en VMP.

Ácidos orgánicos utilizados como antimicrobianos

Ácido cítrico (C₆H₈O₇). Está presente naturalmente en varias frutas y hortalizas. Inhibe el crecimiento bacteriano debido a que produce la quelación de los iones metálicos que son esenciales para el desarrollo microbiano. Además puede utilizarse para prevenir el pardeamiento enzimático ya que actúa como agente quelante sobre el cobre de las enzimas PPO. Las concentraciones utilizadas para el ácido cítrico son normalmente de 0,1 – 0,3 % junto con un antioxidante a niveles de 100 a 200 ppm.

Ácido benzoico (C₆H₅COOH). Se encuentra de forma natural en arándanos, ciruelas, uvas, frambuesas y otros vegetales. Su sal sódica es particularmente útil en productos con valores de pH por debajo de 4,6; se utiliza como agente antimicrobiano en frutas, jugos y otras bebidas a base de frutas. Se comprobó que el responsable de la actividad antimicrobiana es el ión negativo de este ácido, ya que se difunde a través de la membrana celular y ocasiona la acidificación completa de la célula. Los benzoatos son más activos en alimentos con pH ácido más bajo y no tan eficaces en hortalizas poco ácidas (a

un pH de 6,0 que es el normal de muchas hortalizas, sólo un 1,5 % del benzoato está disociado). Los benzoatos son más eficaces frente a mohos y levaduras que frente a bacterias. En el rango de pH entre 5,0 – 6,0 los benzoatos son eficaces para inhibir levaduras a concentraciones de 100 – 500 ppm, mientras que para mohos son efectivos en concentraciones de 30 - 300 ppm.

Ácido propiónico (CN₃CH₂COOH). La acción antimicrobiana de este ácido y de sus sales sódicas y cálcicas es similar a la del benzoato en su forma disociada. Debido a que este compuesto tiene baja tendencia a la disociación es útil en alimentos poco ácidos. Diversos estudios señalaron que a concentraciones de 0,2 – 0,4 % de propionato se verifica el retardo en el crecimiento de mohos en jarabes, rodajas de manzana blanqueadas, higos y cerezas.

Ácidos málico, succínico y tartárico. La actividad antimicrobiana de estos ácidos orgánicos se debe a que originan un descenso en el pH. Son eficientes como conservadores frente a algunas levaduras y bacterias. El ácido málico se encuentra naturalmente en manzanas, bananas, cerezas, uvas, pomelo, peras, ciruelas, membrillos, y en brócolis, zanahorias, porotos y papas.

Antioxidantes y Quelantes

Ácido L - ascórbico (vitamina C). Se utiliza en frutas y hortalizas para evitar el pardeamiento y otras reacciones oxidativas. Diferentes derivados del ácido ascórbico se usan como inhibidores de la PPO. Este compuesto normalmente se añade junto con el ácido cítrico que tiende a mantener un pH ácido y, como se mencionó anteriormente, también actúa como quelante. El producto puede adicionarse a los alimentos en forma de tabletas u hojuelas, premezclado seco, como aerosoles líquidos o como compuesto puro. Es importante agregar el ácido ascórbico lo más tarde posible durante el procesado o conservación para que su concentración se mantenga elevada durante la vida útil del producto.

Ácido eritórbito. Este ácido y su sal sódica reducen fuertemente el oxígeno molecular. El ácido eritórbito es el D isómero del ácido ascórbico; la mayoría de las investigaciones sugieren que presentan similares propiedades antioxidantes, por lo que es económicamente conveniente utilizar ácido eritórbito. La combinación de este compuesto con ácido cítrico se utiliza para prevenir la rancidez oxidativa y la decoloración de ensaladas de verduras o frutas.

Fuente | Robert C. Wiley, "Frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas."

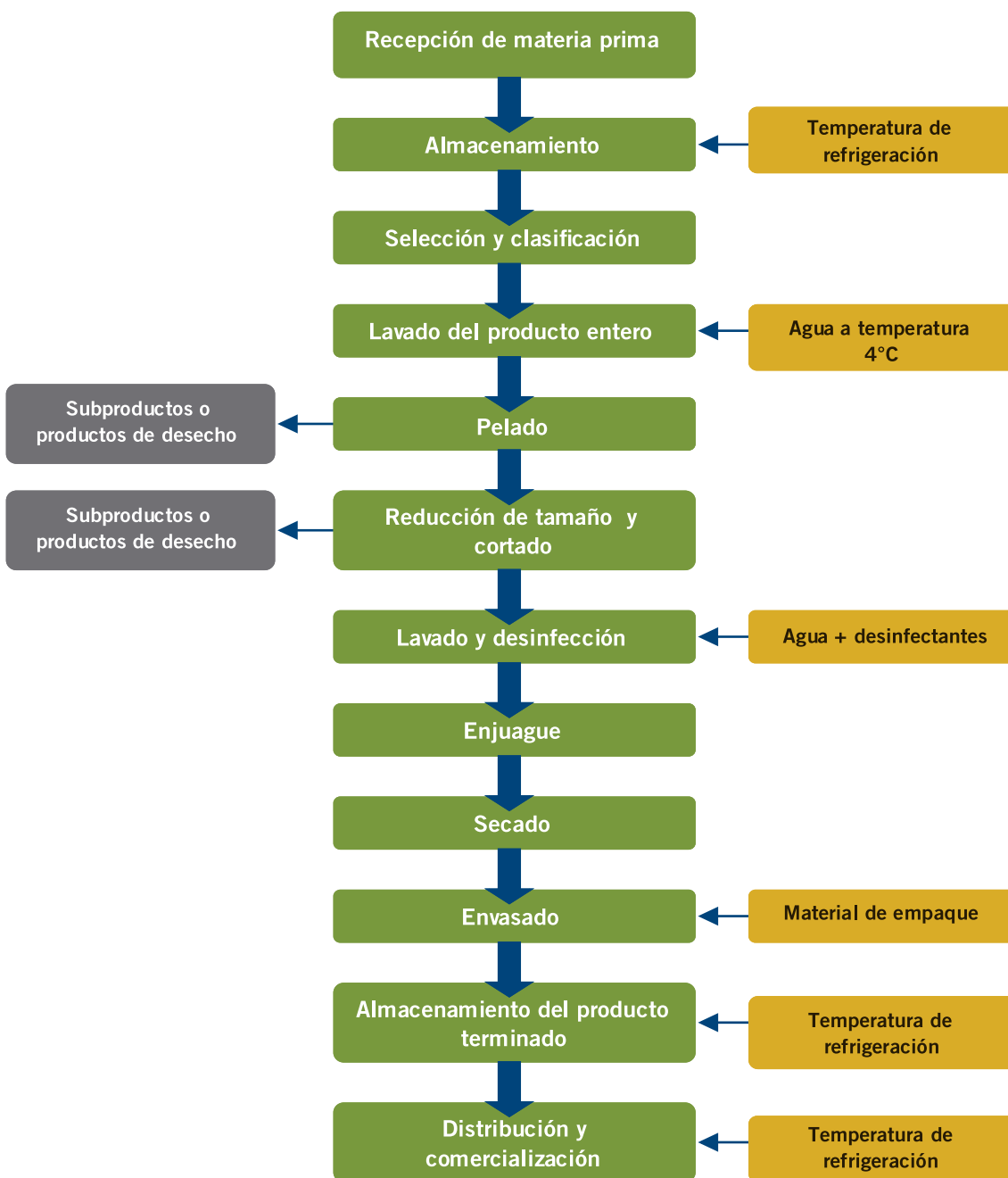


Etapas del proceso productivo

Si bien los procesos de producción dependen de la materia prima y del producto final que se desee obtener, es posible describir un esquema general que enuncie las principales etapas, y las operaciones realizadas en la mayoría de los procesos de elaboración de frutas y hortalizas mínimamente procesadas.

Es conveniente que los establecimientos procesadores de alimentos dispongan de un diagrama de proceso, donde se detallen cada una de las operaciones que se realizan desde la entrada de la materia prima hasta la comercialización del producto final. Para garantizar la calidad e inocuidad de los productos, es fundamental conocer cuál es la forma correcta de llevar a cabo cada una de las distintas etapas.

Procesamiento mínimo de vegetales | Diagrama de Proceso



Recepción de materia prima. En esta etapa es fundamental realizar una inspección visual para controlar características como color, olor, textura, temperatura de llegada, y otras. Es recomendable efectuar una evaluación y control de los proveedores para garantizar que la materia prima fue producida y recolectada en forma adecuada y respetando períodos de carencia. Asegurar la calidad óptima de la materia prima es fundamental en la elaboración de VMP.

Almacenamiento. Cuando hay que almacenar la materia prima durante un período prolongado (mayor a un día) antes de su transformación, es necesario hacerlo a temperaturas de refrigeración. Dependiendo de cada producto, esa temperatura de almacenamiento debería estar entre los siguientes rangos: -1 a 6°C, de 6 a 13°C o 13 a 18 °C.

Selección y clasificación. El objetivo de esta operación es obtener un producto final que cumpla con un estándar de calidad uniforme al momento de su comercialización. Consiste en realizar una selección y clasificación relacionadas con diversos factores: tamaño, forma, color, firmeza, magulladuras, superficies cortadas, alteración y solidez. Aquellos vegetales de menor tamaño, sobremaduros o defectuosos deberían separarse de los que presenten características aceptables, ya que los productos alterados pueden perjudicar la calidad del resto. Los productos de descarte, que no sean aptos para ser procesados mínimamente podrían ser utilizados, por ejemplo, como materia prima en la elaboración de alimentos balanceados, según corresponda.

La selección y clasificación de frutas y hortalizas puede ser realizada en forma mecánica mediante la operación de distintos equipos (seleccionadores de cinta plana, de tambores, de rodillos, vibratorios, entre otros) o manualmente, por personas entrenadas para detectar y comprobar la aceptabilidad o no del producto rápidamente. Cabe mencionar que la clasificación mecánica tiene la ventaja de la rapidez, fiabilidad y menor costo de mano de obra. El resultado de esta etapa se traduce en la elaboración y comercialización de productos que presentan distinta calidad, la cual varía generalmente entre superior, selecta y estándar.

Lavado. Para eliminar la suciedad, restos de tierra, contaminantes físicos y en reducir la carga microbiana mediante la utilización de agua. Esta operación puede realizarse en forma manual o mecánica. Este es el primer lavado que se realiza en el proceso y tiene como objetivo separar y eliminar las sustancias extrañas eventualmente presentes en las frutas u hortalizas o en los cestos o **bins** de recolección y transporte (ramitas, estacas, insectos, arena, tierra, etc.). En algunos casos resulta efectivo realizar operaciones de separación mediante gravedad, flotación, escurrido o inmersión. Es recomendable que la temperatura del agua sea de 4°C aproximadamente para mantener el producto frío.

Pelado. Consiste en separar la corteza o piel del vegetal. Es importante que durante el pelado el producto no sufra daños físicos ni químicos. Se describen tres tipos de pelado que pueden implementarse en la elaboración de VMP, sin causar deterioro en las características sensoriales. Debe tenerse en cuenta que en el mercado existe una amplia variedad de equipos para pelado de vegetales, algunos de los cuales presentan modos de funcionamiento similares a los descriptos a continuación:

- **Pelado al vapor.** Los vegetales son introducidos por lotes en un recipiente a presión que gira a una velocidad de 4 – 6 rpm, y al cual ingresa una corriente de vapor a alta presión (1500 kPa). La rotación permite que toda la superficie del vegetal sea tratada por el vapor y el tiempo durante el cual se expone al producto, debe ser determinado previamente. La elevada temperatura del vapor calienta rápidamente la superficie del producto, pero sin modificar sus características sensoriales (color, textura, etc.), ya que posee una baja conductividad térmica. Los equipos de pelado por vapor a presión presentan ventajas respecto a su capacidad de producción, bajo consumo de agua, escasa pérdida de peso y buen aspecto del producto al finalizar la operación.
- **Pelado a cuchillo.** Consiste en eliminar la piel mediante la presión de las frutas u hortalizas sobre cuchillas fijas o rotatorias. Es un proceso en seco y permite obtener un producto con superficie completamente lisa. Se aplica en zanahorias, pepinos para ensalada, papas, remolachas, etc.
- **Pelado por abrasión.** En este sistema los vegetales entran en contacto directo con unos rodillos de **carburo** (carburo de silicio artificial) o se colocan en recipientes recubiertos por dicho material. Esta superficie abrasiva arranca la piel, que seguidamente es arrastrada por una abundante corriente de agua. Las ventajas de este método son su bajo costo energético, la escasa inversión inicial, y el buen aspecto que presentan los vegetales pelados así tratados. Se aplica en papas, zanahorias, remolachas, entre otros.

Reducción de tamaño y cortado. Son operaciones dirigidas a dar forma y tamaño definido a las frutas y hortalizas. Es importante recordar que el cortado causa daños mecánicos y modificaciones metabólicas y fisiológicas que a su vez pueden ocasionar el rápido deterioro del tejido vegetal. Por esto es necesario enfriar el producto hasta 4°C inmediatamente después del cortado. En la actualidad se comercializan distintos tipos de cortadoras automáticas en continuo o semicontinuo, que satisfacen las distintas necesidades

Vegetales mínimamente procesados

de esta industria, según la fruta o vegetal y el tipo de corte que se desee obtener (cubos, rodajas, tiras, rallado, etc.).

Lavado y desinfección. Es una etapa crítica del proceso, ya que su resultado influye directamente en la inocuidad y vida útil del producto final. Su objetivo es enfriar los vegetales luego de la etapa de corte y eliminar los exudados celulares que se producen tras esa operación y que pueden favorecer el crecimiento microbiano, por lo que se emplea abundante agua clorada.

El cloro y sus derivados son desinfectantes muy efectivos, tanto para la higienización del producto como para desinfectar el agua empleada en el proceso. En los últimos años se han desarrollado nuevos sistemas de desinfección y agentes desinfectantes para procesamiento de VMP, que son resultado de distintos trabajos de investigación y como alternativa al uso de cloro y sus derivados. Pueden mencionarse al respecto los tratamientos no térmicos como los ultrasonidos, la luz UV-C (ver **Alimentos Argentinos** N° 52), la radiación ionizante; o el empleo de otros agentes químicos desinfectantes como el ácido **peroxiacético**, el ozono (ver **Alimentos Argentinos** N° 54), ácidos orgánicos, entre otros.

Es importante destacar que aunque no presentan las mismas desventajas que el uso del cloro, todos ellos tienen grandes dificultades para resultar efectivos en el lavado y desinfección de frutas y hortalizas MP, por lo que el cloro continúa siendo la alternativa más eficaz. Por ello debe enfatizarse la importancia de establecer condiciones óptimas de control y dosificación a fin de maximizar la eficacia y reducir los efectos adversos de este compuesto, como el riesgo medioambiental asociado al vertido de agua y posibles efectos negativos para la salud debidos a la formación de compuestos cancerígenos originados por la reacción del cloro con la materia orgánica presente en el agua.

En la selección de un sistema de lavado y desinfección adecuado es necesario tener en cuenta numerosos factores:

- Parámetros físico-químicos del agua de lavado tales como pH, temperatura, demanda química de oxígeno, demanda bioquímica de oxígeno, turbidez, contenido de materia orgánica, etc.
- Tipo de vegetal a procesar. Específicamente las características que tiene la superficie del producto (roturas, hendiduras, tipo de tejido, hojas internas o externas, etc.).
- Forma de aplicación de los desinfectantes (lavado por inmersión con o sin agitación, spray, etc.).
- Tiempo de contacto.

- Carga microbiana inicial.
- Aplicación de una o varias etapas de lavado.
- Relación entre peso y superficie del producto.

Un sistema de desinfección resulta efectivo cuando es capaz de mantener un nivel residual del agente desinfectante a la salida del tanque de lavado que garantice la presencia necesaria de desinfectante en el agua, previniendo así la contaminación cruzada entre producto contaminado y producto limpio. Es esencial tener en cuenta que utilizar agentes desinfectantes es necesario para asegurar la calidad microbiológica del vegetal lavado y del agua de proceso.

Para obtener mejores resultados se recomienda incluir una etapa de prelavado en forma de ducha que elimine la suciedad y los exudados celulares, y luego una etapa de desinfección por inmersión donde se aplique el desinfectante.

Enjuague. Esta etapa se efectúa dependiendo del agente desinfectante utilizado, a fin de eliminar residuos de la superficie del producto. Para mantener fríos los vegetales la operación debe realizarse con agua de proceso a temperaturas próximas a los 4°C.

Secado. Operación esencial para garantizar un tiempo de vida útil aceptable de los productos. Dependiendo de las características del vegetal y del volumen de producción puede realizarse un secado centrífugo, o un secado convectivo por aire frío seco.

Envasado. Está destinado a proteger el producto terminado de daños físicos, químicos o microbiológicos durante su almacenamiento, distribución y comercialización. Para el diseño de los envases, en general se utilizan películas plásticas poliméricas. Los dos tipos de envases más utilizados son los preformados y los que se forman, llenan y sellan (**form-fill-seal**) en un equipo de envasado automático. Un factor importante en la elección del material de envase es su permeabilidad, ya que esto determinará cómo se modificará la atmósfera en el interior del envase.

Debido a que los vegetales continúan respirando, dentro del envase se producirá una disminución en el contenido de O₂ y un aumento del de CO₂, lo que puede ocasionar un rápido deterioro del producto. Para evitarlo puede utilizarse la tecnología de envasado en atmósfera modificada, que consiste en reemplazar el aire atmosférico por una mezcla de gases, generalmente N₂, O₂ y CO₂. Esto permite reducir la velocidad de respiración, la actividad metabólica, la pérdida de humedad del producto y la prevención del crecimiento de microorganismos.

El envasado en atmósfera modificada debe realizarse teniendo en cuenta las exigencias específicas de cada producto, como son la tasa respiratoria del vegetal a envasar, la permeabilidad a los gases de la película polimérica, la relación entre la cantidad de producto y la superficie de la película y la temperatura de almacenamiento.

Además, la concentración de O₂ siempre debe hallarse por encima del 1 % para evitar procesos de respiración anaeróbica y el desarrollo de microorganismos anaerobios, en tanto que la concentración de CO₂ tiene que ser lo suficientemente alta como para evitar la síntesis de etileno.

En la actualidad se comercializa una gran variedad de materiales poliméricos de distinta permeabilidad que satisfacen los requerimientos y especificaciones de envasado de VMP. Los más comunes son el LDPE y el PVC flexible.

Almacenamiento del producto terminado. Es fundamental que el depósito donde se almacenan los VMP posea óptimas condiciones de limpieza e higiene y cuente con un sistema de refrigeración que evite el deterioro del producto.

Distribución y comercialización. En esta etapa, al igual que durante el almacenamiento, se debe garantizar la integridad de la cadena de frío. Si esto no se cumple el producto perderá calidad y tendrá menor vida útil.

Fuentes consultadas

- » Ramón Catalá, Pilar Hernández Muñoz, García López-Carballo, Rafael Cavara. Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos. CSIC. **Materiales para el envasado de frutas y hortalizas con tratamientos mínimos.** Revista Horticultura Internacional. N° 69. 2009.
- » María I. Gil, Ana Allende, Francisco López-Gálvez, María V. Selma. Grupo de Calidad. **Seguridad y Bioactividad de Alimentos Vegetales.** Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. CEBAS-CSIC. Campus de Espinardo, Murcia. Revista Horticultura Internacional. N° 69. 2009.
- » Francisco Artés-Hernández, Encarna Aguayo, Perla Gómez y Francisco Artés. Departamento de Ingeniería de Alimentos. Universidad Politécnica de Cartagena.
- » Andrea Marcela Piagentini. **Conservación de Vegetales listos para usar por la tecnología de factores combinados.** UNLitoral. Facultad de Ingeniería Química. 1999
- » Elena González Fandos. **Calidad y seguridad microbiológica de vegetales mínimamente procesados en fresco.**
- » C. R. Wiley. **Frutas y Hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas.** Ed. Acribia.1997





Lic. Amalie Ablin
Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

La rutina es el cambio

Supermercadismo





Hace ya varias décadas que el supermercadismo argentino es un actor económico de peso, con una destacada dinámica de crecimiento y significativa incidencia tanto en el cambio de las formas de mercadeo, como en la demanda de empleo. Su desarrollo está directamente relacionado con la economía del país y el contexto de la evolución económica. A su vez, es un área sensible, ligada al abastecimiento de productos básicos de la población.

Los supermercados han venido desarrollando estrategias de expansión que derivaron en la multiplicación de los locales o bocas de expendio, y también en la renovación de las estrategias de negociación y adquisición de las mercaderías que comercializan, así como en las políticas de ventas y captación de clientes.

Este informe actualiza las características y evolución de este sector íntimamente ligado al desempeño de la industria de alimentos y bebidas, tomando como fuentes principales los informes que elabora la **Federación Argentina de Empleados de Comercio y Servicios (FAECyS)**, diversas fuentes provenientes de **Cámaras empresarias del rubro supermercadista (ASU, CAS, FASA)** y el relevamiento de datos que produce el **INDEC**.

Según pasan las décadas

Hasta la década de 1950 el comercio minorista de productos alimenticios en la Argentina reunió las siguientes características:

- **Alta especialización.** Había un sistema de comercialización propio de cada grupo de productos, como por ejemplo carnicerías, almacenes y verdulerías. La competencia de precios y servicios era escasa y casi no existía la publicidad. Los comerciantes pagaban los mismos precios por los productos que vendían y su estructura de costos era semejante. La competencia más agresiva provenía de las ferias municipales que funcionaban en la vía pública, en particular con frutas, hortalizas, carnes y otros productos frescos, sistema de comercialización propiciado por el Estado, que remonta su origen a la época colonial.
- **Atomización.** Predominaban comercios de pequeña escala a cargo de pocas personas, que atendían primordialmente a residentes geográficamente cercanos al comercio. Únicamente los locales instalados en avenidas captaban la clientela “al paso”, con alguna excepción proveniente de negocios que tenían el “**core business**” en otros rubros, como las “**grandes tiendas**” al estilo de la famosa Gath y Chaves de la calle Florida.

Los establecimientos grandes tenían la particularidad de parecerse a los almacenes, con desigual grado de





especialización y una marcada presencia en los lugares menos urbanizados, donde el “**Almacén de Ramos Generales**” proveía numerosos bienes básicos.

Desde el inicio de la década de 1950 este tipo de comercialización empezó a transformarse, y de desarrollar una tarea altamente especializada, atomizada y sin servicios anexos, pasó progresivamente hacia una actividad no especializada, con diferentes escalas de productos y con servicios asociados a la comercialización de los productos.

Un caso testigo es el desarrollado por Bernardino Brasas en Mar del Plata, que en 1951 transformó su almacén en un autoservicio. Esta experiencia marcó cierta pauta que rápidamente fue copiada en Tucumán, Salta y Buenos Aires. Otro caso destacado de esa época es el de la cooperativa “**El Hogar Obrero**”, que luego se convirtió en **Supercoop**.

Este proceso cobró fuerza y se desarrolló ampliamente durante **la década de 1960**. De hecho, en 1962 ingresó al mercado la empresa MÍNIMAX (del grupo Rockefeller), con la apertura de la primera boca de autoservicio designada “supermercado”, aplicando tecnología y equipamientos desarrollados en Estados Unidos. Sus características fueron rápidamente incorporadas por los empresarios nacionales, generando una expansión vertiginosa del sistema de venta minorista por autoservicio en grandes locales.

De tal forma, en base al sistema instalado por Minimax, en 1963 la familia Manoukian inicia el Supermercado Tanti en Olivos y en 1964 el Supermercado Norte en Carapachay. También en 1965 abrió el Supermercado Gigante S.A. (de Rodríguez Barros S.A. propietaria de la cadena de tiendas Blanco y Negro con sucursales en todo el país), tratándose del primer supermercado con 5.000 m² con depósitos. A partir de ese hito, nació la primera generación de supermercados, (Llaneza, Gran Tía, Todo, Canguro y Satélite), que pasaron a ser designados, como en otros países de América Latina, con el nombre de “hipermercado”.

Para 1969 había en la Argentina 162 supermercados, de los que 71 se encontraban en el Gran Buenos Aires.

En la década de 1970, a diferencia de la gran expansión de la década anterior, se afrontó un proceso de crisis y reestructuración general, caracterizado por fuertes reordenamientos administrativos y logísticos, cierre de locales, e incluso la quiebra de varias empresas.

Entre las diversas causas de esta situación figuró la inflación, que pasó del 14 % en 1970 al 35 % en 1971 y al 59 % en 1972, y la fragilidad general del sector, dada la falta de experiencia que predominaba en el mismo. De hecho, en 1972 existían en el Gran Buenos

Aires 68 supermercados y 8 hipermercados. Otros 8 hipermercados habían cerrado y sólo se inauguraron 5 locales de supermercados.

En los '80 el comercio se abrió a la inversión extranjera y se permitió el giro al exterior de las utilidades empresarias, lo que impulsó el arribo de cadenas internacionales de venta de alimentos. En 1982 se instaló la cadena internacional Carrefour, que invirtió 15 millones de dólares para abrir su primer hipermercado en San Isidro, núcleo urbano de ingresos medios y altos del Gran Buenos Aires y en 1988 llegaron al país otras dos cadenas internacionales: Makro (supermercados mayoristas de origen holandés) y Jumbo (de Chile). En 1988 esta última, inauguró Unicenter, en Martínez, Provincia de Buenos Aires, y amplió el Shopping Center a 12.700 m² con la primera tienda departamental de la Argentina.

La década de los '90 se caracterizó por el crecimiento del sector, la entrada de capitales y de empresas extranjeras, tanto por la instalación directa como por la compra de empresas ya establecidas en el país, modelo que tuvo como protagonistas a firmas extranjeras especializadas, que en los años '90 se inician implantando sus comercios o bien comprando cadenas que estaban operando en el país. Paralelamente se registró un incremento de emprendimientos nacionales respondiendo al modelo de las empresas ya radicadas, que ampliaron la cadena de diversos modos: expandiéndose territorialmente; abriendo nuevos locales en las ciudades donde operaban, o comprando unidades independientes y/o pequeñas o medianas cadenas de negocios en otras regiones.

En 1995 llegó a la Argentina el gigante norteamericano Walmart y en 1998 el grupo francés Casino, adquiriendo el control de la empresa Libertad. También se incorporaron dos grupos argentinos: Coto y La Anónima. El primero, iniciado como red de carnicerías, se convirtió en una de las grandes cadenas nacionales. Abrió su primer supermercado en la Provincia de Buenos Aires, en la ciudad balnearia de Mar de Ajó en 1987. Su estrategia se sustentó en precios bajos, dirigiéndose al consumidor de bajos y medianos ingresos. Siguiendo una expansión constante, amplió su red de locales en Buenos Aires y el interior a 110 unidades.

La Anónima, cuyo nombre completo es Sociedad Anónima Importadora y Exportadora de la Patagonia, se inició en 1908 con campos con producción lanera, una flota de transporte terrestre y marítimo, y almacenes de ramos generales que ya operaban como supermercados, en autoservicios. Actualmente está presente en 63 ciudades del interior del país y cuenta con un total de 116 sucursales. Opera los hipermercados La Anónima, los supermercados Quijote y los autoservicios Best.

Empresas y cadenas de comercialización

La Federación Argentina de Empleados de Comercio y Servicios (FAECyS) registra un total de **8.672 establecimientos de autoservicio**, entre Hipermercados, Supermercados, Supermercados Discounts y autoservicios en general. **El 68% corresponde a establecimientos de un solo local**, frente a 32% con cadenas de 2 o más bocas de expendio.

Respecto a las **unibocas, 80% pertenecen a empresas de origen chino**, asociadas a la Cámara de Autoservicios y Supermercados de Residentes Chinos de Argentina (CASRECH) y/o a la Cámara Empresarial de Desarrollo Argentino y Países del Sudeste Asiático (CEDEAPSA). Cabe destacar que las **bocas chinas representan el 54% del total de autoservicios del país**, el 11% de ellas se encuentra en la Capital Federal (517 bocas), el 57% en el Gran Buenos Aires (2.669 bocas) y 32% en el interior del país (1.502 bocas).

Las cadenas de supermercados pueden clasificarse de acuerdo a sus bocas de expendio de la siguiente manera:

- Cadenas mini. Poseen 2 bocas y representan el 2,7% de las bocas nacionales.
- Cadenas chicas. Tienen de 3 a 9 bocas (7,3% del total).
- Cadenas medianas. De 10 a 19 bocas (1,8% del total)
- Cadenas intermedias. De 20 a 60 bocas (5,0% del total).
- Cadenas grandes. Poseen más de 80 bocas, representan el 15,5% de las bocas totales de Argentina y pertenecen a Carrefour, Cencosud, Coto, La Anónima, Walmart, Casino, Átomo y la Cooperativa Obrera Ltda. de Consumo y Vivienda.

Principales empresas

Empresa	Origen	Cadenas
Carrefour	Francia	Carrefour, Día, Super Eki.
Cencosud	Chile	Jumbo, Disco, Super Vea.
Coto	Argentina	Coto
La Anónima	Argentina	La Anónima, Quijote.
Walmart	Estados Unidos	Walmart, Chango-mas.
Grupe Casino	Francia	Libertad

Fuente | FAECyS

Nota: Las principales empresas del sector supermercadista son las que poseen el número de establecimientos más grande, y/o las mayores superficies comerciales, y/o las mayores facturaciones relativas anuales.

Principales cadenas a nivel nacional y cantidad de bocas de expendio

Supermercado	Bocas
Día	400
Carrefour	200
Disco	143
Super Vea	138
Coto	121
La Anónima	113
Átomo	106
Cooperativa Obrera Ltda. de Consumo y Vivienda	98

Fuente | FAECyS

Mano de obra y estructura del sector

Los empleados de comercio del sector supermercadista superan los **124.636 puestos de trabajo**, y representan el **11,6% del total de empleados mercantiles** (con un total de 1.073.712).

A su vez, empresas como Carrefour, Cencosud, Coto, Walmart, La Anónima, Casino, Atomo, Toledo y Cooperativa Obrera Ltda. de Consumo y Vivienda, suman 83.821 puestos de trabajo, por lo que aglutinan el 67% del total de empleados mercantiles que trabajan en el sector de supermercados, y el 8% del total del personal de comercio del país.

La estructura de las empresas del sector supermercadista comprende cinco grupos:

- **hipermercados**, líderes en el sector con un *share* de ventas del 35%;
- **autoservicios asiáticos** con un *share* del 29% y en crecimiento por la apertura de nuevas bocas;
- **supermercados**, terceros en ventas con un 29%;
- **otros autoservicios** con el 8% del *share* de ventas.
- **hard discounts** (tipo Día), con un *share* del 3%.

En su conjunto el sector supermercadista comprende más de 11.600 empresas que suman 4.523.647 m² de superficie de ventas y 8.672 bocas de expendio. Las grandes cadenas cuentan con 1.345 bocas de expendio (15,5% del total), y el 55,7% de m² de la superficie comercial total del sector. Las bocas de expendio chinas representan el 54,1% de los locales y cubren el 18,2% de la superficie total de venta.

Bocas De Expendio	Totales	%	M ²	%
Cadenas grandes	1345	16	2.521.690	56
Otras cadenas	1405	16	851.844	19
Uniboca	1234	14	325.025	7
Uniboca China	4688	54	825.088	18
Total	8672	100	4.523.647	100

Fuente | FAECyS

Un reducido grupo de empresas concentra las cadenas de supermercados con mayor número de establecimientos y mayores superficies comerciales. Seis son las firmas que componen este núcleo: Carrefour, Cencosud, Coto, La Anónima, Walmart y Casino. Aunque solo reúnen el 15% de las bocas totales del país, venden el 58% del total alimentos y bebidas de la Argentina. De hecho, Carrefour, Cencosud y Coto representan el 70% del total de las ventas del sector en este rubro.

De acuerdo a las facturaciones de finales de 2010 y principios de 2011, el sector está liderado por la multinacional francesa Carrefour (Carrefour y Día) con una participación del 29% del mercado y una facturación estimada en \$16.000 millones anuales. Detrás se encuentran el grupo de origen chileno Cencosud (Jumbo, Disco y Super Vea), con el 21% del mercado y una facturación de \$ 9.700 millones, y la cadena argentina Coto, que alcanza una participación del 20% y una facturación de \$ 5.400 millones anuales. Con una participación del 7% cada una le siguen la cadena francesa Casino (Libertad) y también la cadena argentina La Anónima. La estadounidense Wal-Mart registra el 5% del mercado.

El poder de mercado de estas grandes empresas les ha permitido desplegar estrategias de posicionamiento que les otorgan fuertes ventajas relativas, incluso frente a la industria alimentaria. Su capacidad de compra y la superficie disponible para la venta en el sector les aportan ventajas que hacen valer con sus proveedores para acceder a menores precios de salida de fábrica.

Una estrategia similar viene solidificándose desde la década de 1990 con las “Asociaciones de Cooperación Empresarias” (ACE). Estos grupos de supermercadistas (generalmente con empresas con pocas bocas de expendio) encontraron en el ACE una forma de mejorar su posicionamiento ante clientes y proveedores, a través de la realización de compras conjuntas. Las principales Asociaciones del sector son ACE - CADENA DEL CENTRO (142 bocas asociadas); ACE – ALMACOR (44 bocas); ACE – GIRO (29 bocas); ACE - BAHÍA - BUEN DÍA (27 bocas); ACE – DELTA (24 bocas); ACE – OLARED (18 bocas) y ACE – MILENIO (17 bocas).

La estrategia central de las ACE gira en torno a la conformación de pools de compras bajo la forma jurídico-administrativa de “Agrupación de Colaboración Empresaria”. Con esta figura, sostenida en la responsabilidad solidaria e ilimitada de los socios con sus bienes personales ante terceros, se establece un fondo común operativo, que busca garantizar un mayor poder de compra relativo para negociar con los proveedores y mejorar su posicionamiento relativo en el mercado.

Supermercados, alimentos y bebidas

En cuanto a las ventas de alimentos y bebidas en supermercados, el siguiente cuadro muestra la evolución del sector en los últimos años (en miles de pesos):

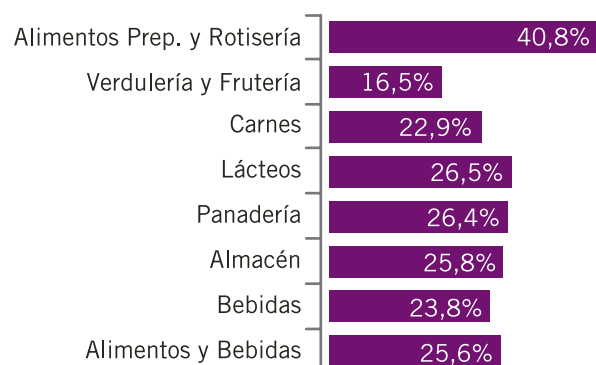
Año	(1) Ventas Totales	(2) Alimentos Y Bebidas	(2) / (1) En %
2004	18.254.762	12.880.700	71
2005	20.917.656	14.400.963	69
2006	24.856.464	16.944.048	68
2007	32.310.727	22.087.707	68
2008	43.209.526	30.027.145	69
2009	50.089.211	34.321.550	69
2010	64.492.690	43.579.372	68
2011	79.696.052	54.700.000	69

Fuente | Área de Industria Agroalimentaria en base a datos del INDEC.

Las ventas en supermercados son un indicador relevante del desempeño y evolución de la demanda de alimentos y bebidas. El INDEC, a través de la “Encuesta de Supermercados”, realiza con periodicidad mensual el seguimiento de este indicador. En el gráfico que se incluye a continuación puede observarse la evolución del mismo en el período 2002 – 2011, constatándose un **incremento de las ventas de alimentos y bebidas en supermercados, a precios corrientes, superior al 400%**.

En lo que respecta a 2011, las **ventas de alimentos y bebidas en supermercados** crecieron a una tasa interanual del 26%, totalizando **\$ 54.700 millones**. Ese fue el resultado de una evolución positiva en todos los rubros, destacándose especialmente las ventas de **“alimentos preparados y rotisería”** que fueron las de mayor dinamismo, con un alza del 41% anual. Les siguen las ventas de **“productos lácteos”** con 26,5% anual; los **“productos de almacén”** 26% y **“panadería”**, también con 26% anual de crecimiento. Las ventas de **“bebidas”** registraron un alza de 24% y las de **“carne”** el 23% anual. Por último, las ventas de **“verduras y frutas”** en supermercados crecieron 17% anual durante 2011.

Ventas de A y B en Supermercados Año 2011 Variación interanual de los rubros principales



En cuanto al **año 2012**, las ventas a precios corrientes del **mes de abril** totalizaron \$ 8.202 millones. De ese total, el 84% corresponde a las grandes cadenas y el 16% a las medianas. A su vez, según datos del INDEC, al 27 de junio de 2012 las ventas de las cadenas grandes y medianas registraron incrementos de 28% y 18%, respectivamente con respecto a igual mes del año anterior.

Las preferencias del consumidor

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), **el gasto de consumo de los hogares por finalidad está liderado por los alimentos y bebidas, que representan el 34%**. Esta participación se aproxima al **70% en el caso de las ventas de supermercados**.

Estudios privados coinciden que la yerba mate es el producto de compra individual que se encuentra en la mayoría de los hogares del país. Con un 85%, sería el producto consumido por la mayor cantidad de hogares, seguido por el azúcar, con el 82%; los helados artesanales (74%); las galletitas de agua (72%); el té (69%); las galletitas dulces (69%); los alfajores (67%);

el café (66%); la gaseosa cola común (64%) y el chocolate en barra con el 52%.

De este modo, ocho de los diez primeros productos de compra individual son alimentos livianos que se consumen, en su mayoría, con el desayuno y la merienda. Dentro de los alimentos que conforman la alimentación básica de los hogares, las hamburguesas congeladas figuran en el puesto décimo sexto, con 35,5%.

El estudio fue realizado sobre 5.995 casos que se proyectaban a 4.659.850 personas, y el 99% reconoció que adquiere alimentos envasados tales como pastas frescas, caldo en cubitos y tapas para empanadas, igual porcentaje que para mantecas y aceites, donde predomina el aceite común mezcla. Un 96% compra quesos, con preferencia de los blandos por sobre los duros, mientras que las bebidas que lideran el mercado son las gaseosas, seguidas por la cerveza y los lácteos. Debe destacarse el escaso lugar que los argentinos le conceden a los productos congelados -solo 39%- entre los que se incluyen verduras y comidas listas.

En cuanto a la diferenciación por canales, la Cámara Argentina de Distribuidores y Autoservicios Mayoristas (CADAM) destaca la mejora en la performance de los **almacenes tradicionales**. Según esta fuente, **las ventas de este tipo de comercios crecieron 8,8%**, frente al 2,6% de los autoservicios y 4% de los supermercados. A su vez, de los 321.500 canales existentes en el territorio nacional, un **40% serían almacenes tradicionales**, los cuales siguen expandiéndose en el interior, con nuevas actividades tales como la venta de verduras o carne. Los almacenes pasaron de captar el 29% de las ventas del año 2001 en todo el país, al 36% en 2010, llegando su presencia al 42% en el interior.

Los autoservicios, impulsados por los de origen asiático, crecieron del 23% al 30% en el mismo período (2001-2010), mientras los **supermercados** retrocedieron del 48% al 33%. En lo que respecta a la oferta de productos, los autoservicios asiáticos, al atender a compras diarias de no más de 10 unidades en promedio, no mantienen una estrategia comercial definida.

Por su parte, **los supermercados** cubren alimentos, productos de bazar, cosmética, ropa de blanco y pequeños electrodomésticos, mientras que los hipermercados incorporan, además, grandes electrodomésticos, muebles para armar, artículos para automóviles, deportivos, de jardinería y para camping, entre otros. En el segmento de los *hard discounts* predominaban las marcas propias y de bajo precio, debido al reducido costo operativo. La elección de **supermercados e hipermercados** sería preponderante entre personas de nivel socioeconómico medio alto (ABC1) que habitan en hogares familiares o unipersonales. Éste grupo realiza sus compras de manera planificada y recurre también a otros centros complementarios.

Quienes eligen los **autoservicios** privilegiarían la proximidad y la agilidad en la compra y acuden a los puntos de ventas de manera frecuente porque no planifican tanto el aprovisionamiento. Conformado por los segmentos ABC1 y C2, este grupo comprende un público joven que no frecuenta los supermercados/hipermercados.

Los consumidores que recurren a los *hard discounts* para efectuar sus compras diarias, priorizarían el precio por sobre la calidad de los productos o la ambientación del punto de venta. Este grupo está conformado por personas de nivel socioeconómico medio bajo (C3 y D). De acuerdo al relevamiento, la demanda del sector puede agruparse en tres grupos de consumidores según sus ingresos, periodicidad de compra, planificación y cercanía con el canal.

La tan procurada **“lealtad del consumidor”** sería escasa en todos los segmentos, y depende mayormente de las herramientas financieras que puedan utilizarse (tarjetas de afinidad y tarjetas de créditos exclusivas, préstamos en efectivo, etc); de los servicios complementarios (extensión de garantías, seguros, etc.) y del desarrollo de la venta *on-line* que, en cada caso, aporta valor al crear experiencias gratificantes y minimizar los costos asociados a la compra (mayor tiempo, largas filas en las cajas, etc).

Estrategias de comercialización

De acuerdo a los datos relevados, para 2012 los conglomerados internacionales seguirían inclinando el desarrollo de sus redes de comercialización hacia los formatos de proximidad, y potenciando la venta *on-line*, lo que requeriría un replanteo de la eficiencia logística a fin de no seguir perdiendo participación frente a la presencia de los supermercados de origen chino.

En relación a la venta *on-line*, ésta seguiría evolucionando y ganando *share*, como consecuencia de la innovación en el servicio, la mejora en los sistemas informáticos involucrados y el desarrollo de *software* para *smartphones* y *tablets*. También se implementarían formatos nuevos que conecten de modo directo las marcas con los consumidores y permitan a éstos últimos comparar la oferta de las diversas cadenas garantizándoles la compra a precios más económicos.

En la actual dinámica del mercado, los *retailers* (comerciantes minoristas) deberían tener en cuenta la necesidad del consumidor de contar con locales de proximidad y, a su vez, focalizarse en optimizar el servicio de ventas.

En este contexto, cabe destacar que los supermercados Eki actualmente forman parte del grupo Carrefour. La cadena de hipermercados de capitales franceses oficializó recientemente la adquisición de 129 tiendas

Eki ubicadas en la Capital Federal y ciudades bonaerenses. Pese a que no se dieron a conocer cifras oficiales sobre el monto de la operación, según información de prensa, se habrían absorbido deudas por \$ 210 millones de la red de comercios de proximidad.

De tal forma, a los autoservicios -en gran parte de dueños chinos-, y a los almacenes tradicionales, se suman los locales pequeños de cadenas comerciales como Carrefour o Walmart, que buscan crecer en ese segmento tras haber estado centradas en la apertura de amplios salones de venta, en un sentido contrario al que parece haber marcado la historia de Coto, que en su estrategia de expansión fue evolucionando desde los mini a los supermercados más grandes.

También es destacable el caso de Día, una cadena orientada a la venta a precios bajos de productos de marca propia, con locales que promedian una superficie de entre 300 y 400 metros cuadrados.

En el país el 60% de las ventas de bienes de consumo masivo se realiza en “locales de cercanía”. En la ciudad de Buenos Aires, el consumo en este tipo de comercios representaba en 2009 un 13,7% del total, porcentaje que se ubicaría ahora en el 19%. La otra cara de esta situación es la caída de la participación de los supermercados, hoy del 44%, más de 10 puntos por debajo respecto de la participación de años anteriores. Creció, por su parte, la porción tomada por los hipermercados, con el 37%.

En todo el país, la porción de los minimercados y autoservicios es mucho mayor. En 2011, seis de cada diez pesos facturados por ventas de alimentos no perecederos, bebidas y artículos de perfumería y limpieza correspondieron a locales de cercanía, entre los que se cuentan las farmacias y perfumerías. El porcentaje es en rigor más alto, porque en la categoría siguiente, la de supermercados, están incluidos los locales pequeños de grandes cadenas.

Carrefour tiene hoy su foco puesto en la apertura de sus locales Express. Al inicio del presente año contaba con 113 locales en la Ciudad de Buenos Aires y al finalizar el año, sumando las 110 bocas que pertenecían a Eki, proyecta superar los 200 Express.

Según la visión de esta cadena, los clientes de estos comercios siguen realizando compras mensuales en las grandes superficies, pero para las necesidades del día a día les resultan cómodos los pequeños locales.

En una superficie de unos 200 m² y con una decena de empleados, un Carrefour Express ofrece 3000 productos (no hay, por caso, frutas ni verduras) y emite unos 600 tickets diarios. Algunos locales cuentan con un pequeño depósito, aunque no se maneja **stock**, por lo que la capacidad de venta está en las góndolas.

Esto obligó a readecuar la logística, aunque se tomó la experiencia del formato de supermercados pequeños que había ya en varias zonas. En algunos casos rigen las promociones generales de la cadena.

Entre 1995 y 2007 la cadena Walmart solo operó en el país con hipermercados de entre 6.000 y 12.000 m². Ahora tiene también supermercados con esa marca y locales de “Changomas” en su versión de 400 metros cuadrados 9 locales de “Changomas” en Capital y conurbano y 10 “Changomas Express” en la ciudad.

En el sector de los autoservicios chinos, la irrupción de estos gigantes en el negocio de cercanía parece haber despertado algunas nuevas estrategias. Además del lanzamiento de marcas propias para harinas, fideos y vinos, se inaugurará en la localidad de San Martín un centro de distribución que permitirá mejorar el sistema e igualar posibilidades de ahorro de costos, según explica la presidente de la Cámara Empresarial de Desarrollo Argentino y Países del Sudeste Asiático (Cedeapsa). Además, se abrió ya la primera decena de “Chinexpress”, una cadena de locales aún más pequeños que los tradicionales autoservicios chinos.

Cabe destacar que la estrategia de los Carrefour Express no habría afectado el volumen de ventas de los “comercios chinos”, si bien la expansión de estos se hizo mucho más lenta en los últimos años.

A su vez, con bastante más presencia en el interior que en la ciudad de Buenos Aires, los “almacenes tradicionales” se quedan hoy con el 20% de la facturación por ventas de alimentos, bebidas, cosméticos y limpieza, lo que representa más de cinco puntos porcentuales por debajo de la participación que alcanzaban en el año 2004.



Las marcas propias

Tras surgir hace una década como respuesta a la crisis que significó la salida de la convertibilidad y la fuerte caída de la economía, las marcas propias de supermercados se han institucionalizado y ganan terreno en el mercado local.

En 1997, las marcas propias de los supermercados ya ocupaban un lugar preferencial en las góndolas y su consumo iba en aumento. Una encuesta realizada por una consultora privada, indicaba que en Buenos Aires, Córdoba, Tucumán, Rosario y Mendoza el 36,4% de los clientes de los supermercados e hipermercados adquiría productos de marcas propias. La principal motivación de compra era el precio (47,9%), seguida por la calidad (37,2%) y el interés de probar algo distinto (8,7%).

La tendencia a consumir alimentos más baratos ya no hace foco en una determinada franja social. Existe un consumidor definido de marcas propias que busca productos de calidad a un precio conveniente como alternativa a las primeras marcas. Pero a diferencia de unos años atrás, hoy el consumidor está mejor informado y es más exigente. Busca calidad y precio, y al mismo tiempo requiere surtido, innovación, e información desde el **packaging**.

Según información proporcionada por la firma “**Jumbo Retail Argentina**”, entre enero y julio de 2011 el consumo de marcas propias creció un 44% con respecto al mismo período del 2010. Entre otros productos, se destacan las latas de atún, vainillas, leches, conservas de frutas, quesos y aceite de oliva, entre la gran variedad de productos propios de los supermercados.

Carrefour, en tanto, ha logrado convertir su marca en uno de los ejes principales del negocio. Tanto es así que en 2009, lanzó nuevos productos hasta completar más de 1500, destacándose los de almacén y la marca **Carrefour Selección**, con una línea **premium** que incluye orgánicos -dulces de frutos rojos, varios tipos de miel, hierbas secas- y una variedad de conservas de higos blancos en almíbar, pasta de alcauciles, tomates secos en oliva al Malbec, alcaparras en vinagre y sal, **chutney** de ciruelas y de manzanas, etc.

Los pequeños supermercados chinos, agrupados en instituciones propias, desembarcarán pronto en el singular territorio de las marcas propias, que comenzaron marcando una tendencia y se han convertido en una herramienta comercial más.

Dinámica de cambios

Resulta evidente que el crecimiento de la economía en los últimos años ha impulsado la capacidad adquisitiva de la población y el consumo interno, beneficiando significativamente la dinámica de las empresas supermercadistas.

En ese contexto, según la visión de la Federación Argentina de Empleados de Comercio y Servicios, la expansión del sector supermercadista parece estar avanzando en una política de doble carácter.

Por un lado, la apertura de locales de pequeña y media superficie comercial y en ámbitos poblacionales estratégicos. Por el otro, las empresas tienden a maximizar estrategias que faciliten un mejor posicionamiento de mercado, impulsando marcas propias, mejorando las condiciones de compra e inclusive avanzando hacia el espacio del comercio mayorista para garantizarse mejores precios relativos y ganancias asociadas. **El gran árbitro, como siempre ocurre, sigue siendo el consumidor, sus exigencias y su comodidad.**



Lanzamiento de nuestro perfil en Facebook

A fin de mantenerlo permanentemente informado de nuestras actividades, hemos diseñado nuestro perfil en Facebook

Podrá acceder al mismo desde el enlace:
<https://www.facebook.com/aalimentosargentinos>

Para ingresar a nuestro perfil de Facebook desde su celular, baje un lector de código QR y siga las indicaciones del mismo

Si lo hace desde un Blackberry:

- 1 Abra el Blackberry App World
- 2 Presione la tecla "menú" y elija la opción "Escanear un código"
- 3 Coloque su Blackberry delante del código de barras y este hará la lectura automáticamente. (No presione ningún botón)



A close-up photograph of several people in business attire looking at a tablet. The tablet screen displays various data visualizations, including a bar chart with blue bars and a line graph with a blue line. The background is slightly blurred, showing other people and a meeting environment.

La evolución y los indicadores

Cifras, gráficos y cuadros que resumen la evolución de los indicadores estructurales de la industria argentina de Alimentos y Bebidas en el transcurso de la última década.

Área Cadenas Alimentarias
Dirección de Promoción de Calidad
de Productos Agrícolas y Forestales

Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

1 | Agregados Económicos

En los últimos años la industria de Alimentos y Bebidas ha experimentado una dinámica positiva constante. Entre 2002 y 2011 el sector creció 91%, con un Valor Agregado Bruto (a precios de 1993) que pasó de \$ 9.797 millones a \$ 18.689 millones. Para la industria manufacturera el incremento en la producción fue de 107%, mientras que en el mismo período el PBI de la economía creció 95%. (Cuadro N° 1)

La industria de AyB registra una participación de 4% en el producto total de la economía y de 25% en el Valor Agregado Bruto¹ de la Industria Manufacturera, mientras que las exportaciones del sector alcanzan a US\$ 26.471 millones, representando el 32% del total de exportaciones nacionales. (Cuadro N° 2)

Indicador PBI	Millones de pesos corrientes (2011)	Millones de u\$d corrientes (2011)	Millones de pesos de 1993 (2011)
PBI argentina	1.842.022	409.338	480.000
PBI industrial	346.869	77.082	74.756
PBI AyB	86.717	19.270	18.689
PBI PyME AyB	21.220	4.715	4.132

Cuadro N° 1

Valor agregado año 2011 (a precios de 1993)	\$ 18.689 Millones
Valor agregado AyB, % PBI argentina	4,0%
Valor agregado AyB, % PBI industria manufacturera	25,0%
Exportaciones de AyB año 2011	US\$ 26.471 Millones
% Exportaciones sobre total en valor	32%
Importaciones de AyB año 2010	US\$ 1.324 Millones
% Importaciones sobre total en valor	2%
Empleo directo registrado	361.000
Empleo directo total estimado	470.000
Empleo indirecto total estimado	1.250.000

Cuadro N° 2

2 | Indicadores del Nivel de Actividad

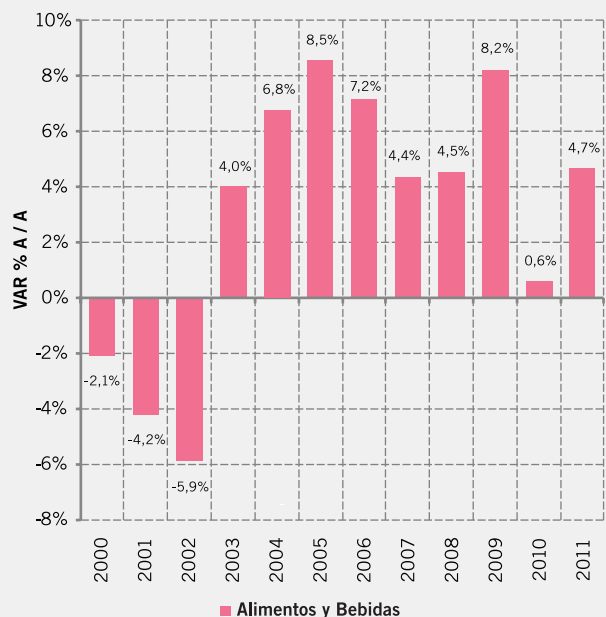
Indicadores	Alcance	Evolución 2002 2011
actividad industrial	Nivel General AyB	104 % 83 %
Utilización de la capacidad instalada	Nivel General AyB	37 % 19 %
Índice de obreros ocupados	Nivel General AyB	42 % 27 %
Índice de salario por obrero	Nivel General AyB	618 % 677 %

Cuadro N° 3

Fuente | Área de Industria Agroalimentaria en base a INDEC.

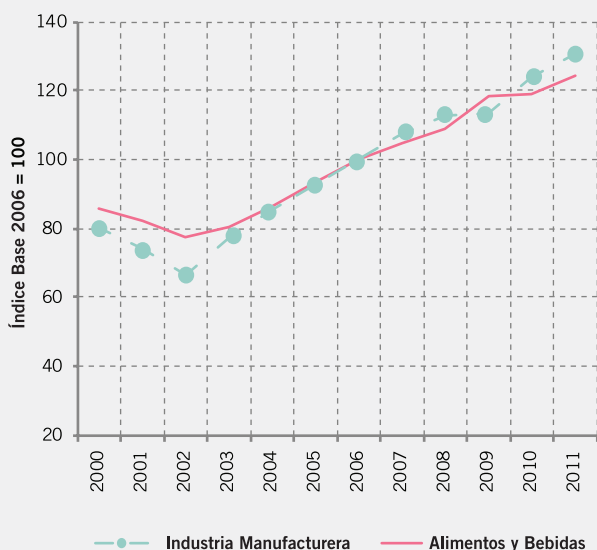
Según el Estimador Mensual de la Industria (EMI), entre los años 2002 y 2011 la actividad de la industria manufacturera acumuló un crecimiento de 104%. Paralelamente, el nivel de actividad del sector de Alimentos y Bebidas acumuló un incremento de 83% entre 2002 y 2011. El sector ha experimentado una evolución positiva constante, con variaciones anuales promedio de 6%. (Cuadro N° 3)

Evolución del nivel de actividad de la industria de alimentos y bebidas

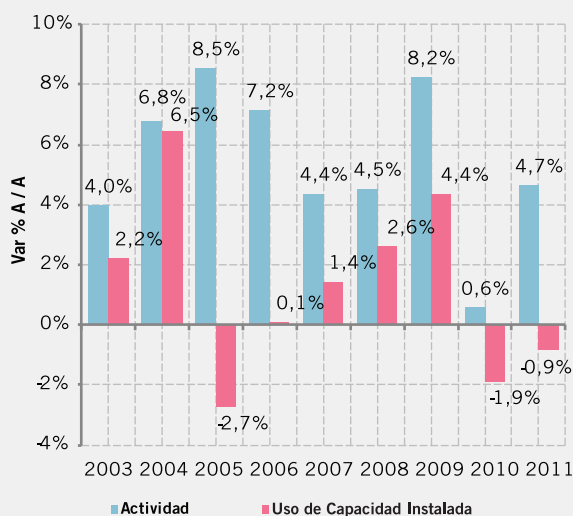


Fuente | INDEC

Evolución anual del nivel de actividad de la industria



Evolución de la actividad y del uso de la capacidad instalada en la industria de A y B



3 | Utilización de la Capacidad Instalada

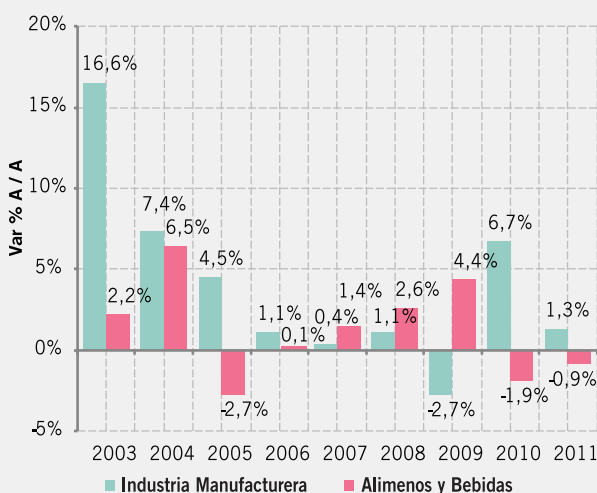
Entre 2002 y 2011, la utilización en la capacidad instalada en el sector de AyB se **incrementó 19%**, mientras que en la industria manufacturera el crecimiento fue de 37%. La tendencia observada en los últimos años, muestra que el ritmo de crecimiento del nivel de actividad de la industria de AyB se mantiene en todo momento por encima de la dinámica de utilización de la capacidad instalada. En este sentido, fundamentalmente **a partir del año 2005, la evolución del nivel de actividad y el uso de la capacidad instalada indican mayor participación de la inversión.**

Fuente | INDEC

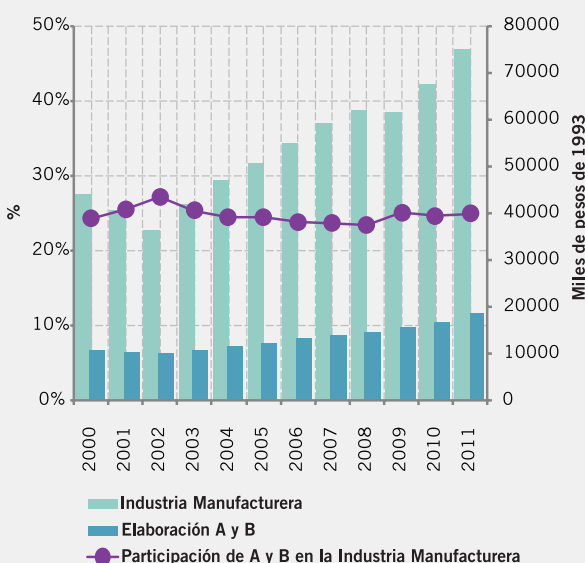
4 | Valor Agregado de la Industria Alimentaria

En 2011 el Valor Bruto de Producción (VBP) de la industria de AyB totalizó \$66.270 millones de pesos, a valores constantes de 1993, mientras que el Valor Agregado Bruto (VAB) sumó \$18.689 millones. **El valor agregado de la industria de AyB creció 91% en el período 2002-2011.**

Evolución del uso de la capacidad instalada en la industria



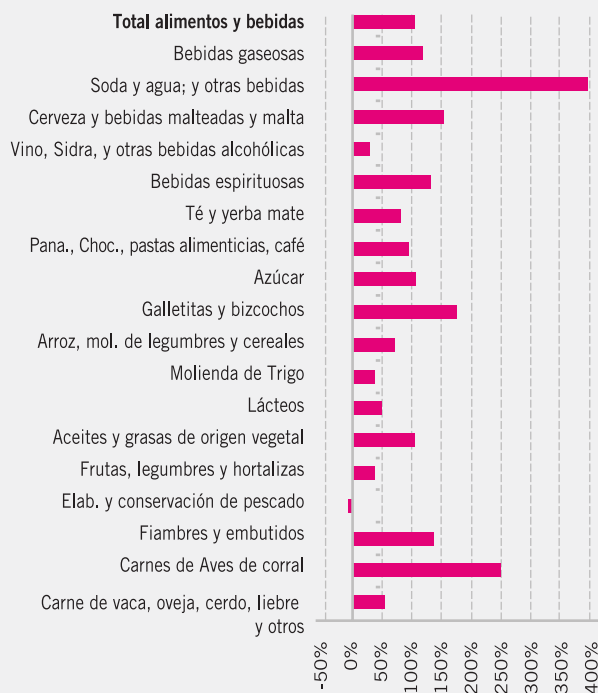
Evolución del Valor Agregado Bruto



Fuente | INDEC

En lo atinente a la **evolución del valor agregado de los principales sectores de actividad** de la industria de AyB, en el gráfico que se incluye a continuación se observa el comportamiento en el período 2002-2011. En particular **se destaca el sector de “Soda, aguas, jugos de frutas envasados y otras bebidas no alcohólicas” con un crecimiento del valor agregado de 370%**. A continuación “carnes de ave de corral” con 218% y “galletitas y bizcochos” con 152% de aumento del valor agregado. Por el contrario, los registros de menor crecimiento de valor agregado corresponden a “carne de vaca y otras (excluidas aves de corral)” con 46%, “preparación y conservación de frutas, legumbres y hortalizas” y “molienda de trigo”, ambos sectores con un crecimiento de 37%, y el sector de “vino, sidra y otras bebidas alcohólicas” con 26%. El sector de “elaboración y conservación de pescado” es el único que se retrae, con una caída de 3%.

Evolución del Valor Agregado por sectores de actividad entre 2002 y 2011



Participación del Valor Agregado en el Valor Bruto de Producción

En 2011 la contribución de **Valor Agregado de la Industria de AyB** en el Valor Bruto de Producción alcanzó **28%**, indicador que supera significativamente al estimado de **22.8% por el PEA2 en 2010**, como porcentaje de **Valor Agregado sobre la producción total agroalimentaria y agroindustrial**.

Indicadores de Valor Agregado (VA) y Valor Bruto de Producción (VBP) de la Industria de A y B (VA y VBP en pesos del año 1993)

Sectores de actividad de la industria de alimentos y bebidas (AYB) Año 2011	VA / VBP (%)	VA de C/ Sector en total AyB (%)	VBP de C/ Sectoren total AyB (%)
Carne de vaca, oveja, cerdo, liebre y otros animales	13	5	11
Carne de aves de corral	21	3	5
Fiambres y embutidos	28	3	3
Elaboración y conservación de pescado	47	1	1
Frutas, legumbres y hortalizas	36	6	4
Aceites y grasas de origen vegetal	14	10	22
Lácteos	25	8	9
Molienda de trigo	26	3	3
Arroz; molienda de legumbres y cereales; almidones; alimentos p/ animales	22	2	2
Galletitas y bizcochos	44	5	3
Azúcar	43	4	2
Panadería; chocolate; pastas alimenticias; café y especias	40	22	16
Té y yerba mate	28	1	1
Bebidas espirituosas	40	1	1
Vino; sidra y otras bebidas alcohólicas, fermentadas y no destiladas	22	3	5
Cerveza y bebidas malteadas y maltas	52	5	2
Soda y aguas; jugos de fruta envasados y otras bebidas no alcohólicas	53	10	5
Bebidas gaseosas	42	9	6
Total alimentos y bebidas	28	100	100

Indicadores | Industria alimentaria

Siguiendo con la relación VA/VBP, los sectores con mayor contribución de valor agregado son los de “Elaboración de soda y aguas; de hielo; jugos de fruta envasados, y otras bebidas no alcohólicas” con una relación VA/VBP de 53%, seguido por el sector de “Elaboración de cerveza y bebidas malteadas y maltas” con 52%, “Elaboración y conservación de productos de pescado” 47% y “bebidas gaseosas” 42%.

En cuanto a los sectores que aportan mayor Valor Agregado a la industria de AyB, se destaca el agrupado que comprende a “Elaboración de productos de panadería, cacao y chocolate, productos de confitería; de pastas alimenticias; y productor de café y especias” con una participación del 22% en el total del VA de la industria de AyB.

Valor Agregado y Empleo de Mano de Obra

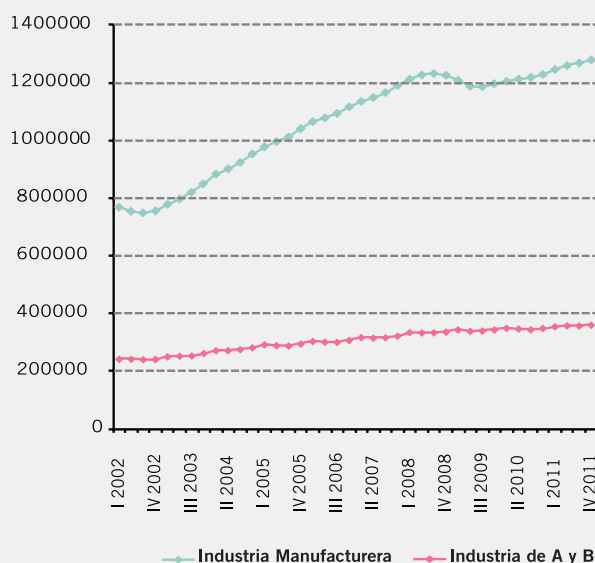
Las ramas de la industria de AyB que registran una relación VAB/VBP inferior al promedio de alimentos y bebidas, son justamente las que mayor contribución tienen al VAB de la industria. En particular, esto ocurre en los sectores de aceites, carnes, lácteos y molinería, que resultan también los sectores más tradicionales de la industria agroalimentaria argentina. Esta situación se relaciona con los elevados volúmenes producidos y, en el caso particular de los aceites a los altos precios por tonelada de producto.

La relación VAB/empleado de los aceites resulta muy superior al resto de las ramas de alimentos y bebidas, y también presenta la mayor relación consumo de bienes intermedios/empleado debido a la elevada incidencia de la materia prima en la elaboración del producto. En líneas generales, las ramas de la industria de AyB con mayor cantidad de empleados, tienen menores sueldos promedio y viceversa.

5 | Empleo de Mano de Obra

En el período 2002-2011, el empleo registrado en la Industria Manufacturera acumuló un crecimiento de 69%, mientras que **el empleo registrado en la Industria de Alimentos y Bebidas se incrementó 49%**, pasando de 242 mil trabajadores en 2002 a **361 mil a fines de 2011**.

Evolución del Empleo registrado en la industria



Fuente | Ministerio de Trabajo.

El sector de “Producción y procesamiento de carne” es el que emplea mayor cantidad de personas en la industria de AyB, con 67.569 trabajadores. Entre 2002 y 2011, el empleo en este sector se incrementó 48%. El sector de “Productos de panadería” emplea actualmente 59.699 personas, 98% más que en 2002, mientras que la “Elaboración de productos lácteos” emplea a 35.476 trabajadores, 28% más que lo registrado en 2002.



Sector de actividad	Empleo (trabajadores)	Var. 2002/2011 (%)
Industria Manufacturera	1.278.857	69%
Alimentos y Bebidas	360.511	49%
Producción y procesamiento de carne y productos cárnicos	67.569	48%
Elaboración de productos de panadería	59.699	98%
Elaboración de productos lácteos	35.476	28%
Elaboración de productos alimenticios n.c.p.	31.540	29%
Preparación de frutas, hortalizas y legumbres	23.700	59%
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal	22.906	102%
Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales	22.657	20%
Elaboración de vinos y otras bebidas fermentadas a partir de frutas	19.825	35%
Elaboración de azúcar	17.871	39%
Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería	14.286	24%
Elaboración de productos de molinería	11.261	42%
Elaboración de pastas alimenticias	9.562	73%
Elaboración de pescado y productos de pescado	8.389	26%
Elaboración de cerveza, bebidas malteadas y de malta	7.230	37%
Elaboración de alimentos preparados para animales	4.900	138%
Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico	2.414	54%
Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	1.226	99%

En cuanto a la estructura de remuneraciones, el salario promedio en la industria de AyB (\$6.230) se ubica alrededor del promedio del correspondiente a la industria manufacturera (\$6.577). Esta relación se ha mantenido relativamente constante a lo largo de los últimos años.

El sector de “Elaboración de bebidas no alcohólicas y aguas minerales” registra la mayor remuneración promedio con \$11.673, seguido por el sector de “Elaboración de almidones y productos derivados del almidón”, con \$11.574, mientras que el sector de “Elaboración de pastas alimenticias” es el de menor remuneración promedio, con \$4.097. Esta estructura se ha mantenido constante durante todo el período analizado.

Distribución de la ocupación por sector de actividad



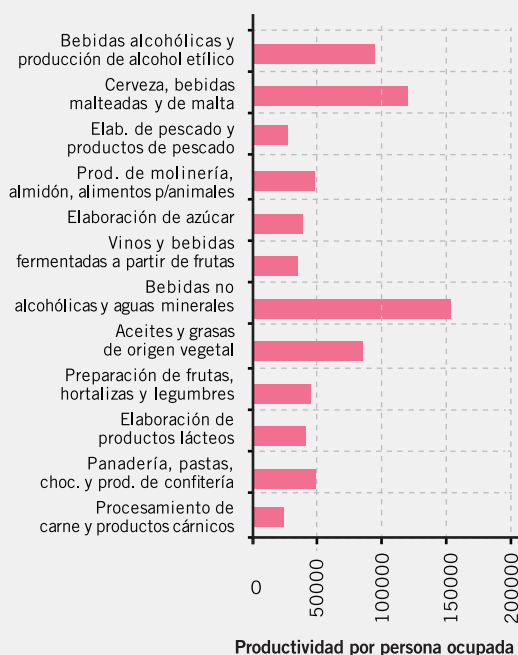
Entre los años 2002 y 2011 se constata un **incremento de la participación de la ocupación en sectores menos transables internacionalmente** (“Carnes, chacinados y afines”, “Productos de panadería” y “Bebidas analcohólicas”). Esta característica comprende aproximadamente al 65% de la base empresarial y casi el 45% de la ocupación del sector.

6 | Indicadores de productividad sectorial

En el período 2002-2011, los sectores que conforman la industria de Alimentos y Bebidas acumularon un **incremento promedio de 25% en la productividad de la mano de obra**.

El siguiente gráfico indica la productividad de cada sector en el año 2011, de acuerdo a la serie de Valor Agregado Bruto que elabora el INDEC y el empleo de mano de obra que registra el Ministerio de Trabajo.

Valor agregado por mano de obra empleada en cada sector



Entre los sectores que registran mayor incremento de productividad, se destaca el de **“Bebidas Analcohólicas y Aguas Minerales”** con 146%, seguido por el de **“Cerveza, bebidas malteadas y de malta”** con 71%, **“Bebidas alcohólicas y producción de alcohol etílico”** con 45% y **“Elaboración de azúcar”**, también con 45%.

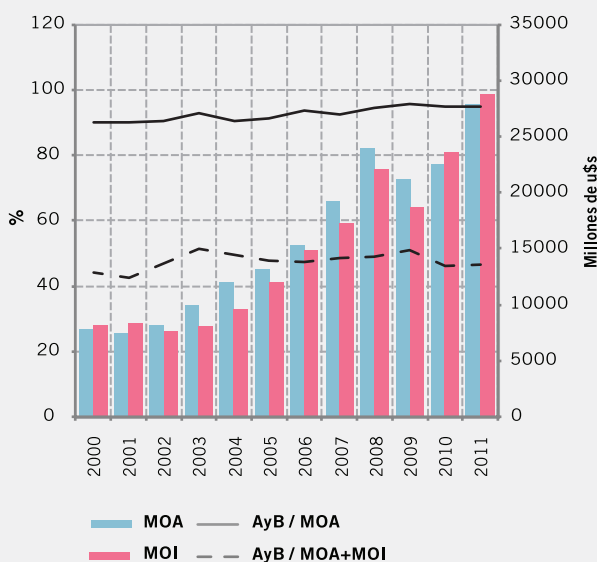


7 | Exportaciones

Entre 2002 y 2011 el valor exportado por la industria de Alimentos y Bebidas pasó de US\$ 7.339 millones a US\$ 26.471 millones, con un crecimiento del 261%, mientras que en el mismo período, los volúmenes exportados se incrementaron 58%. En 2011 se exportaron 40.803 mil toneladas a un valor FOB de U\$S 649 la tonelada¹. El precio promedio ha experimentado un alza considerable en los últimos años (129% entre 2002 y 2010), en línea con la evolución internacional del precio de los alimentos.

Las exportaciones de Manufacturas de Origen Agropecuario (MOA) se han incrementado 246% desde 2002, alcanzando en 2011 U\$S FOB 28.192 millones. Las exportaciones de MOA sumadas a las exportaciones de biodiesel totalizan US\$ 29.896 millones. Las ventas al exterior de la industria de Alimentos y Bebidas representan aproximadamente el 94% del total de MOA.

Evolución de las exportaciones de la industria de A y B - MOA y MOI



Fuente | Dirección Nacional de Agroindustria en base a datos del INDEC

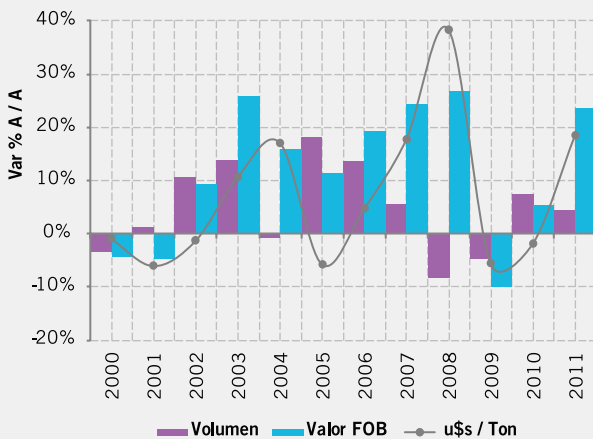
El sector de **“Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal”** representa el 61,4% del valor total exportado por la industria de AyB. Esto da cuenta de la **concentración de las exportaciones de AyB en el sector de oleaginosas**, más específicamente en los subproductos de la molienda de soja. En términos generales, el **valor promedio exportado** de la industria de AyB está influido de manera considerable por los productos **derivados de la soja**: cerca del **80% de las posiciones arancelarias se encuentran por encima de ese valor**.

¹ Dato Anual 2011.

En 2011 los principales destinos de exportación de la industria de AyB fueron Brasil y los Países Bajos con 6,5% del volumen total exportado en ambos casos, seguidos por España y Chile con 4,6% y 4,2% respectivamente. En 2002, los principales destinos de las exportaciones del sector eran los Países Bajos con 10%, España 9%, Brasil e Italia 7% cada uno, y Estados Unidos e India con 5% del total. Esta estructura se ha mantenido relativamente constante a lo largo de los años. **En 2011 los 10 principales destinos de las exportaciones de AyB comprenden el 45% de las ventas, mientras el 55% restante suma a más de 180 países.**

En el período 2002-2011 los mercados de destino de las exportaciones de AyB se han diversificado, si bien a partir de 2007 se observa en general una caída importante en la cantidad de destinos alcanzados por los alimentos argentinos. En particular, los “vinos en botellas de menos de 2 litros”, los “demás artículos de confitería” y los “Chocolates sin rellenar” registran la mayor cantidad de destinos de exportación, aunque en baja en las últimas dos posiciones. Por su parte, se advierte un **crecimiento de las exportaciones de alimentos argentinos orientadas a Asia en general, aunque disminuyendo específicamente en el caso de China.**

Evolución de las exportaciones de la industria de A y B

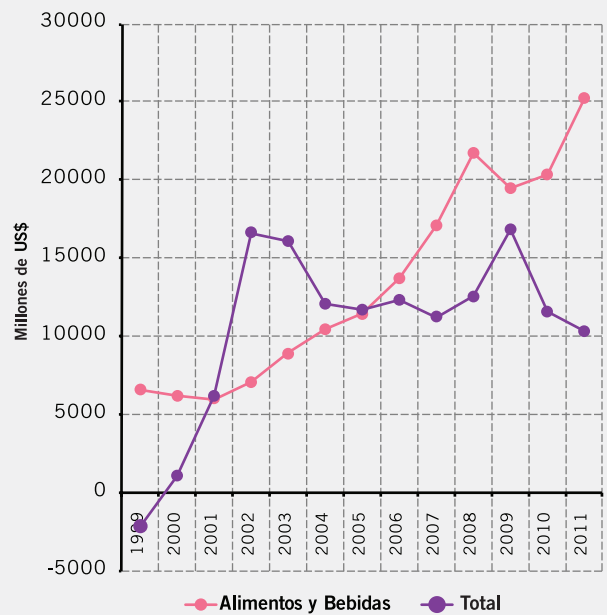


Fuente | INDEC

Con respecto al **superávit comercial** que produce el sector, cabe destacar especialmente la relevancia que tiene el mismo para la generación de divisas y la economía nacional en su conjunto. Al respecto, en el gráfico que se incluye a continuación se observa la evolución comparada del sector con el superávit total de la balanza comercial para el período 1999-2011,

destacándose en particular la significación del resultado comercial comparado de los tres últimos años de la serie, que en el año 2011 alcanzó un valor superior a U\$S 26.200 millones (más 24% respecto de 2010) en el superávit de Alimentos y Bebidas y U\$S 10.347 millones (menos 11% respecto de 2010) en el resultado de la balanza comercial del país.

Superávit comercial

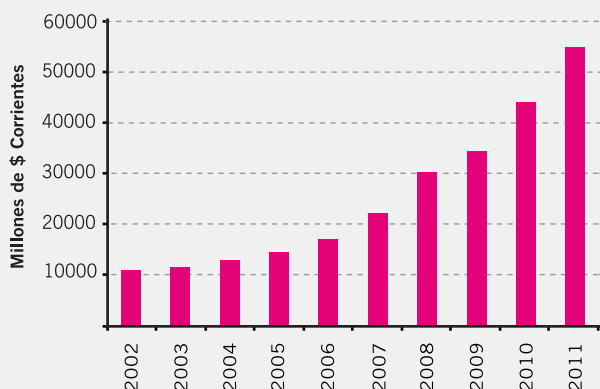


8 | Indicadores de Evolución de la Demanda

Según la “Encuesta de Supermercados” que elabora el INDEC, entre 2002 y 2011 las ventas a precios corrientes de Alimentos y Bebidas en supermercados se incrementaron 407%.



Evolución de las ventas de A y B en Supermercados



Fuente | INDEC

En lo que respecta a las importaciones de AyB, en el período 2002-2011 acumularon un crecimiento de 379%, pasando de US\$ CIF 276 millones en 2002 a US\$ 1.324 millones en 2011, y representando así el 2% de las importaciones totales de Argentina. Durante el mismo período, las importaciones totales de la economía se incrementaron 722%.

Evolución de las importaciones de A y B



Fuente | INDEC

9 | Financiamiento Sectorial

En 2011 el crédito destinado a la industria de Alimentos y Bebidas representó el 5,4% del total de financiaciones de la economía. Este valor ha experimentado un incremento de 3 puntos porcentuales desde 2002. Paralelamente, el crédito a la industria manufacturera representa el 17% del total de financiaciones de la economía, siendo que en 2002 alcanzó solo el 8%.

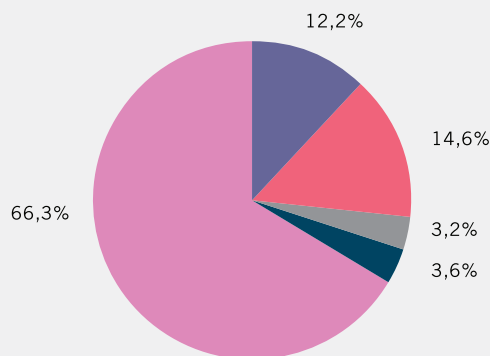
Participación del crédito en el total de financiaciones



Fuente | BCRA



Participación de los principales rubros en el total de financiaciones de la industria de A y B



- Producción y procesamiento de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas
- Elaboración de productos lácteos
- Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón; elaboración de alimentos preparados para animales
- Elaboración de bebidas
- Otros

Fuente | BCRA

10 | Indicadores Estructurales

Sobre un total que supera las 21 mil empresas agroalimentarias, el 80% de las mismas son micro, y ocupan entre 1 y 10 personas. Casi el 15% son pequeñas con un número de ocupados que oscila entre 11 y 50. Solamente el 4% de las empresas son medianas y el 1,4% es grande.

La notable concentración por tamaño de empresa contrasta significativamente con los indicadores de participación en la actividad del sector, como puede observarse a continuación:

Segmento	Empresas	Ocupados	Valor agregado	Exportaciones
Microempresas	80,1%	14,4%	12,1%*	0,8%
PyMEs	18,5%	34,0%	28,9%	5,4%
Grandes empresas	1,4%	51,6%	59% *	93,8%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente | Observatorio PYME

En cuanto a cantidad de empresas, los “Productos de panadería, galletitas y bizcochos” representan el rubro más importante del sector, con 37,8% del total de firmas. Otras actividades de relevante participación en la industria de Alimentos y Bebidas son la elaboración de “Pastas alimenticias” y de “Carnes, chacinados y afines”. Entre ambas representan cerca del 18 %.

Los establecimientos elaboradores se concentran principalmente en la Capital Federal y en la Provincia de Buenos Aires, territorios que en conjunto representan casi el 47% del sector. Por su parte, el 30% de las empresas se distribuye entre las provincias de Córdoba, Santa Fe y Mendoza.





Un tema complejo

Normativa y alimentos funcionales



Lic. Celina Moreno
Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

Normativa y alimentos funcionales

Hace ya tiempo que los países industrializados deben encarar innovaciones y desafíos vinculados con la alimentación y la salud de la población: un enorme incremento del costo de la atención de la salud, mayor esperanza de vida, aumento del conocimiento científico, avances logrados en tecnología alimentaria y en las investigaciones sobre nutrición, y grandes cambios en el estilo de vida.

A su vez, cada vez más consumidores son conscientes de su autocuidado y buscan en el mercado productos que contribuyan a su salud y bienestar. Ello estimula a la industria a desarrollar constantemente nuevos productos fortificados, enriquecidos, o con agregados de ciertas sustancias, así como alimentos libres de algún componente considerado nocivo (alérgenos, grasa, etc.).

En general se considera **alimento funcional** al que, además de sus valores nutritivos intrínsecos, demuestra tener efectos beneficiosos sobre una o más funciones selectivas del organismo, de modo tal que resulte apropiado para mejorar el estado de salud y bienestar, reducir el riesgo de enfermedad, o ambas cosas. **No se trata de comprimidos ni cápsulas, sino de productos que forman parte de un régimen normal.**

Cabe aclarar que los alimentos funcionales no curan ni previenen por sí solos alteraciones ni enfermedades, no son indispensables y sus efectos benéficos deben estar científicamente fundamentados.

Normativa, un tema complejo

Ante la importancia que han adquirido estos alimentos, en algunos países se ha avanzado en la regulación normativa. No obstante, muchos otros –entre los cuales se encuentra la Argentina- aun no arribaron a un consenso al respecto, puesto que resulta muy complejo incluir en una sola categoría, una amplia variedad de productos cuyos ingredientes y efectos en el organismo son muy diversos.

A esto se agrega la necesidad de tener una sólida fundamentación acerca de sus propiedades, ya que en muchos casos sus efectos pueden ser influidos por la interacción con sustancias provenientes de otros alimentos y/o del propio organismo.

En este contexto, cobra relevancia la confusión existente hoy entre los consumidores, e incluso entre los mismos profesionales de la salud, sobre los alimentos funcionales y los beneficios que cada uno de ellos aporta a la salud.

Pese a estas limitantes, muchos países han avanzado en la reglamentación de las llamadas “**propiedades saludables**” (también conocidas como **claims saludables** o **alegaciones de salud**), definidas como cualquier

Normativa y alimentos funcionales

declaración o presentación que describa, afirme o sugiera que existe una relación entre una categoría de alimento o uno de sus constituyentes y la salud.

Situación en la Argentina

En nuestro país la definición de los alimentos funcionales es analizada por un grupo de trabajo *ad-hoc* creado en el año 2009 por la Comisión Nacional de Alimentos (CONAL¹). Otro de estos grupos ha avanzado en el estudio de los prebióticos y probióticos, elaborando dos protocolos que establecen los requisitos y evaluaciones para la inclusión de probióticos y/o prebióticos en un alimento. Dichos proyectos, fueron incorporados al Código Alimentario Argentino (CAA) a fines del año 2011, a través de las siguientes normas: Resolución Conjunta 229/2011 SPReI y 731/2011 SAGyP y Resolución Conjunta 261/2011 SPReI y 22/2011 SAGyP.

Asimismo, y en estrecha relación con lo antes mencionado, la CONAL se encuentra estudiando una propuesta de incorporación del Art. 236 al Capítulo V: Rotulación del CAA, referido a las **declaraciones de propiedades saludables**, que fue presentada por la Coordinadora de las Industrias de Productos Alimenticios (COPAL), en marzo de 2009.

En ese marco, se considera como “**declaración de propiedad saludable**” a cualquier representación que exprese, sugiera o implique la existencia de una relación entre el alimento -o un constituyente de dicho alimento- y la salud. Y las divide en tres tipos:

- Declaración de propiedades de función de nutrientes.
- Declaración de otras propiedades de función o declaración de propiedades de incremento de función.
- Declaraciones de propiedades de reducción de riesgo de enfermedad.

En relación a ello, cabe aclarar que actualmente el CAA prohíbe en forma expresa las indicaciones -en los rótulos o anuncios, propaganda radial, televisiva, oral o escrita- que se refieran a **propiedades medicinales, terapéuticas** o aconsejar su consumo por razones de **estímulo, bienestar o salud**. (Artículo 235 del CAA, incorporado por Res. Conj. SPRyRS 149/05 y SAGPyA 683/05).

Debido a las implicancias que tiene implementar la norma, a la información adicional requerida, la amplitud de criterios y otros factores, enmarcar estas alegaciones en una normativa es un desafío tan importante como delicado, por lo que el tema continúa en estudio en el seno de la CONAL.

1. La CONAL es un organismo eminentemente técnico que se encarga de las tareas de asesoramiento, apoyo y seguimiento del Sistema Nacional de Control de Alimentos (SNCA). Entre sus facultades, se encuentran las de velar para que los integrantes del SNCA hagan cumplir el CAA en todo el territorio argentino, y la de proponer las modificaciones necesarias, tomando como referencia las normas internacionales y los acuerdos celebrados en el ámbito del MERCOSUR.

Panorama internacional

Normativa Codex. En la norma “**Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables**” -CAC/GL 23-1997- (enmendada en 2011), el Codex Alimentarius establece el ámbito de aplicación de algunas definiciones relativas al tema. Además contiene un anexo que especifica recomendaciones sobre la base científica de las declaraciones de propiedades saludables.

Japón. Actualmente no cuenta con una legislación específica al respecto. No obstante, es el país que más ha profundizado sobre este tema, estableciendo un marco legal para estos alimentos utilizando el sello **FOSHU** (*Foods for Specified Health Use*). Éste distingue a aquellos alimentos de los que se espera un efecto beneficioso específico sobre la salud, por adición de determinados constituyentes activos o por un efecto derivado de la supresión en los mismos de alérgenos alimentarios.

Los efectos de tales adiciones o supresiones deben ser evaluados científicamente, y luego solicitar autorización para declarar los beneficios específicos que cabe esperar de su consumo.

Para ser considerado FOSHU se requieren pruebas de que el producto alimenticio final, -y no sus componentes individuales aislados-, ejerza un efecto saludable sobre el organismo cuando se lo consume como parte de una dieta corriente, y deben presentarse en forma de alimentos habituales, no como comprimidos o cápsulas.

Unión Europea. La UE ha creado una Comisión de Acción Concertada sobre Bromatología Funcional en Europa (*Functional Food Science in Europe, FUFUSE*). El programa ha sido coordinado por el Instituto Internacional de Ciencias Biológicas (*International Life Sciences Institute ILSI Europe*), y su objetivo es desarrollar y establecer un enfoque científico sobre las pruebas que se necesitan para respaldar el desarrollo de productos alimenticios que puedan tener un efecto beneficioso sobre una función fisiológica del cuerpo, mejorar el estado de salud y bienestar de un individuo, y/o reducir el riesgo de desarrollar enfermedades.

En este sentido, la Comisión elaboró en 1999 un documento de consenso: “**Conceptos científicos sobre los alimentos funcionales en Europa**”.

Asimismo, en diciembre de 2006, la UE aprobó el **Reglamento (CE) N°1924/2006** del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos, que establece las definiciones, criterios específicos y condiciones de uso de estas declaraciones.

Luego, a través de Reglamentos específicos se publican los **listados de declaraciones de propiedades saludables denegadas y/o autorizadas**, especificando el

nutriente, sustancia, alimento o categoría de alimento, el tipo de declaración, las condiciones y/o restricciones de uso del alimento, o bien una declaración o advertencia complementaria.

Los países han actuado como depositarios de las declaraciones de interés para la industria, registrándose sólo en Francia 4000 solicitudes. A la fecha, son numerosos y extensos los documentos que establecen los fundamentos de la política comunitaria para continuar trabajando en el tema.

Brasil. En los últimos años, Brasil también avanzó en la legislación de estos productos. A través de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) el Ministerio de Salud ha generado las resoluciones ANVISA/MS 16/99, ANVISA/MS 17/99, ANVISA/MS 18/99 y ANVISA/MS 19/99. Tratan sobre procedimientos para registros de **alimentos y/o nuevos ingredientes y para alimentos con alegación de propiedades funcionales y/o salud en su rotulado**. También establecen directrices básicas para evaluación de riesgo y seguridad de alimentos, y para el análisis y comprobación de propiedades funcionales alegadas en el rotulo de los alimentos.

Estados Unidos. En este país los alimentos funcionales no están legalmente definidos, y no se evidencia el propósito de legislar sobre el particular. Hasta la fecha, las Leyes de etiquetado y Educación Nutricional, y la de Suplementos Dietarios, Salud y Educación, constituyen el engranaje que mueve los límites dentro de los cuales se encuadra el tema, sobre la base de un tratamiento caso a caso.

Asimismo, la FDA regula los productos alimenticios en función de su uso y la información sobre salud que se pretende declarar en el envase, por lo que en las etiquetas de los alimentos y de los suplementos dietéticos se permite incluir dos tipos de declaraciones:

- Información sobre estructura y función, que describe los efectos en el funcionamiento normal del cuerpo.
- Información sobre reducción de los riesgos de enfermedades (salud) que implican una relación, entre los componentes de la dieta y una enfermedad o trastorno de la salud, siempre y cuando haya sido aprobada por la FDA y esté respaldada por un importante acuerdo científico.

En cuanto a las reivindicaciones funcionales de un alimento, ellas son objeto de una variedad de regulaciones, dependiendo de si el producto se ubica en la categoría de alimento, suplemento dietario, alimento médico o droga.

Chile. El Reglamento Sanitario de los Alimentos, marco general en el que se inscriben los alimentos para consumo humano que se producen, importan, elaboran, envasan, almacenan, distribuyen y venden en el mer-

cado interno, no posee un capítulo específico referido a los alimentos funcionales, por lo que deben someterse a las condiciones generales y específicas establecidas por ese cuerpo legal para ciertos grupos de alimentos.

Entre las condiciones establecidas en el **artículo 114**, se señala que **todas las declaraciones de propiedades saludables**, así como las de propiedades nutricionales, deben estar científicamente reconocidas, o consensuadas internacionalmente y enmarcadas en las **“Normas técnicas sobre directrices nutricionales”** aprobadas por el Ministerio de Salud, no pudiendo realizarse asociaciones falsas, inducir al consumo innecesario, ni otorgar sensación de protección respecto de una enfermedad o condición de deterioro de la salud.

Complementos de una dieta equilibrada

En definitiva, debe tenerse presente que los alimentos funcionales son un aspecto de la dieta, la que a su vez constituye solo un factor dentro de un estilo de vida que conduce a la buena salud. Sin duda, hábitos tales como actividad física regular, prescindir del consumo de tabaco, mantención de un adecuado peso corporal y reducción del estrés, influyen positivamente sobre la salud.

En tal sentido, los alimentos funcionales pueden resultar un complemento interesante, dentro de una estrategia que promueva una buena salud, **pero no cumplen por sí solos el objetivo de preservarla**.

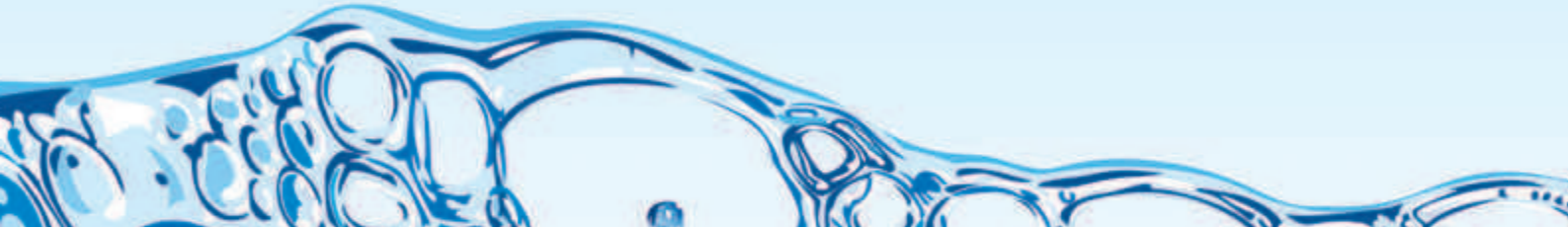
Es un hecho el auge que protagonizan los alimentos funcionales en el mercado, factor que además ha generado un gran incentivo para la industria de los alimentos. De allí deriva la importancia de contar con un marco regulatorio adecuado que permita garantizar la protección de los consumidores, brindar la información necesaria para que el comprador pueda elegir con pleno conocimiento, crear condiciones iguales de competencia para la industria alimentaria, y estimular el desarrollo de una adecuada innovación en alimentos incorporando ingredientes con propiedades funcionales.

En ese orden de ideas, debe quedar explícito que los argumentos empleados para fundamentar el beneficio para la salud que arroja un alimento deben ser veraces, sin ambigüedades y comprensibles para el común de la población. Y su redacción tiene que estar ceñida a un alimento consumido en el contexto global de los hábitos de alimentación, sin fomentar el consumo excesivo de un producto determinado en detrimento de otros.

Fuentes consultadas

- “Conceptos sobre los alimentos funcionales”. 2002 International Life Sciences Institute, Spanish translation.
- Actas de Reuniones de la Comisión Nacional de Alimentos. www.conal.gov.ar
- Reglamento Sanitario de los Alimentos. Ministerio de Salud de Chile.
- “Alimentos funcionales” SERNAC. Servicio Nacional del consumidor. Chile.
- Código Alimentario Argentino http://www.alimentosargentinos.gob.ar/programa_calidad/marco_regulatorio/caa.asp
- www.eur-lex.europa.eu
- <http://www.anvisa.gov.br>

Agua, producción
y consumo bajo la lupa



La huella hídrica

Téc. Ivana Sabljic
Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca





El agua es un recurso imprescindible para la vida. La necesitan tanto los animales y las plantas silvestres, como la agricultura, la ganadería y la industria. Si bien la superficie de la Tierra está cubierta en un 71% por agua, alrededor del 97% de ella es salada y se encuentra principalmente en los océanos y mares. Del 3% representado por el agua dulce, solo el 1% se encuentra en estado líquido; el 2% restante corresponde al hielo de los casquetes polares (Groenlandia y la Antártida), las aguas subterráneas y el **permafrost** (capa del suelo permanentemente congelada) de las regiones polares (USGS, 2012).

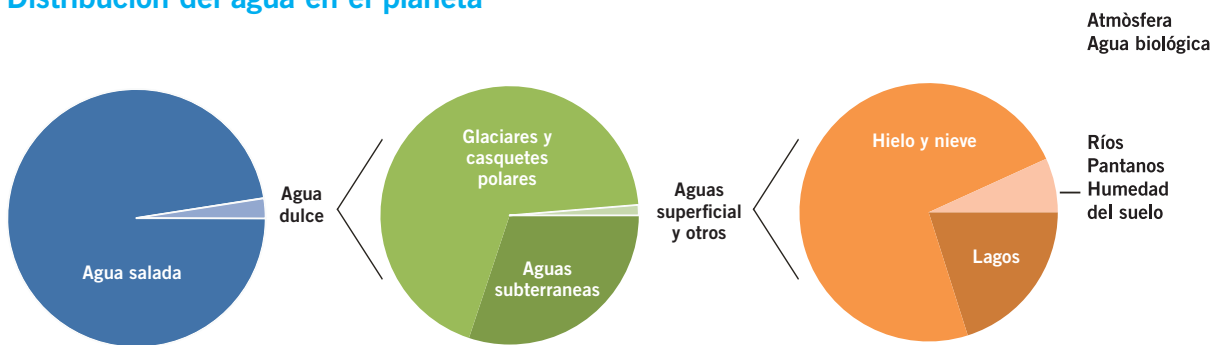


La huella hídrica

La cantidad de precipitación que cae sobre la Tierra ronda los 110.000 km³ por año. Aproximadamente dos tercios de esa cantidad se evapora desde el suelo o es transpirada por la vegetación (bosques, pastizales, cultivos). Los 40.000 km³ restantes son los recursos renovables de agua dulce y corresponden a los ríos y lagos, alimentados por la escorrentía superficial y al agua subterránea (acuíferos). Parte de esta agua es extraída mediante infraestructura instalada por el hombre y en su mayoría es posteriormente devuelta al medio ambiente tras utilizarla, lo que puede provocar cambios en la calidad del agua de retorno.

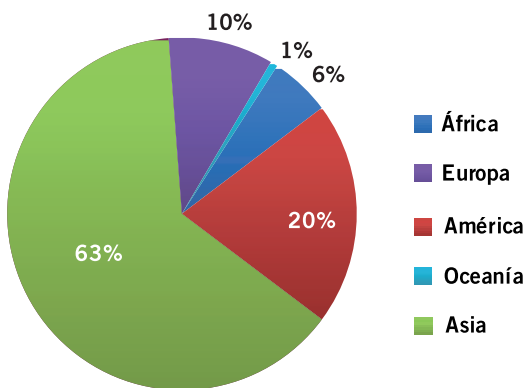
Los recursos de agua dulce de la Tierra son cada vez más escasos debido a un aumento de la población (citado en Chapagain et al, 2006) y la gran presión antrópica ejercida. En el mundo, se extraen cerca de 4.000 km³ de agua/año, de los cuales aproximadamente un 70 % es extraída por la producción agropecuaria, 11% por las ciudades (incluyendo la de uso domiciliario¹) y 19% por la industria. Sin embargo, estos son valores promedio fuertemente influenciados por pocos países que tienen una extracción de agua muy alta en comparación con otros (FAO - AQUASTAT), como muestran los gráficos al pie de página.

Distribución del agua en el planeta



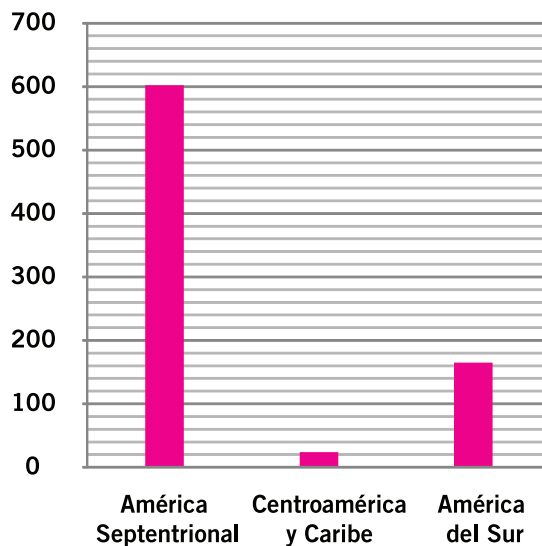
Fuente | Elaboración propia con datos de U.S. Geological Survey's (USGS) Water Science School.

Extracción de agua dulce



1) Cantidad de agua extraída cada año principalmente para su uso directo por parte de la población. Incluye los recursos renovables de agua dulce así como la posible sobreextracción de aguas subterráneas renovables y aguas subterráneas fósiles y el uso potencial de aguas desalinizadas y aguas residuales tratadas. Normalmente se contabiliza como la cantidad total de agua retirada por la red pública de distribución. La proporción entre el consumo neto y la extracción de agua puede variar entre el 5 y el 15 % en las zonas urbanas y entre el 10 y el 50 % en las zonas rurales.

Extracción de agua dulce (km³/año)



Fuente | Elaboración propia con datos de FAO - AQUASTAT (2010).

A partir de los impactos humanos relacionados con los sistemas hídricos, surge el concepto de “**Huella Hídrica**” o “**Huella de Agua**” (*water footprint*) introducido en 2002 por el profesor Arjen Hoekstra de UNESCO-IHE, como un indicador del uso del agua (Hoekstra, 2007).

La huella hídrica es definida como **el volumen total de agua dulce utilizado para producir los bienes y servicios consumidos por el individuo** o la comunidad o producidos por una empresa (Hoekstra, 2008). Este indicador considera tanto el uso directo (ej. operaciones) como indirecto (ej. cadena de suministro) del agua que hace un consumidor o un productor.

Para medir la huella hídrica de un proceso, se utilizan tres componentes principales:

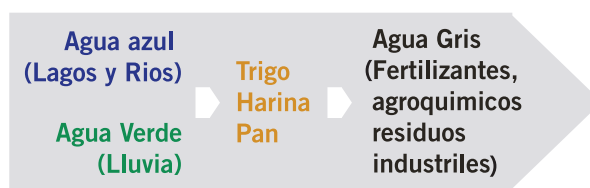
- **Agua azul.** Volumen del agua superficial y subterránea consumida² como resultado de la producción de un bien o servicio.
- **Agua verde.** Consumo de agua de lluvia almacenada en el suelo como humedad o que permanece temporalmente en la parte superior del suelo o vegetación. Finalmente, esta parte de la precipitación se evapora o transpira a través de las plantas.
- **Agua gris.** Refiere a la contaminación y es definida como el volumen de agua dulce necesario para asimilar la carga de contaminantes basado en normas ambientales de calidad del agua (citado en Galli et al, 2012).

Huella hídrica = consumo de agua + agua contaminada



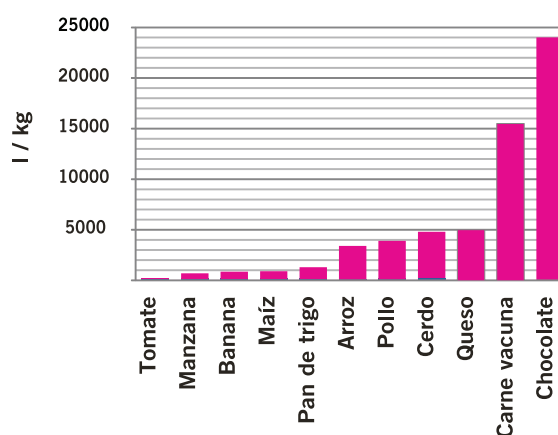
La huella de agua puede calcularse para un producto particular, para un grupo bien definido de consumidores (por ejemplo, una persona, ciudad, provincia, estado o nación) o de productores (por ejemplo, un organismo público, empresa privada o sector económico). En el caso de un producto, como por ejemplo un alimento, se calcula teniendo en cuenta el uso del agua en todas las etapas de la cadena de producción. Puede ser expresado en m^3 unidad de producto⁻¹, m^3 kg⁻¹, m^3 t⁻¹, etc.

2) Consumo refiere al volumen de agua dulce utilizada que luego se evapora o incorpora a un producto. También incluye la extracción de agua superficial o subterránea en una cuenca y que regresó a otra cuenca hidrográfica o el mar. Es la cantidad de agua extraída desde el suelo o el agua superficial que no vuelve a la cuenca de la que fue retirada.



El siguiente gráfico presenta algunos ejemplos de valores de huella hídrica de diferentes alimentos de origen animal y vegetal, aunque debe tenerse en cuenta que estos datos varían en función de las condiciones climáticas, variedades, sistema de producción y rendimientos entre otros factores (Asociación España-FAO, 2009).

Huella hídrica de diferentes alimentos



Fuente | Elaboración propia con datos de Hoekstra A. Y.

El objetivo principal de este indicador es lograr que la producción de bienes y servicios utilice la menor cantidad de agua posible. Los estudios vinculados a la huella hídrica pueden contribuir en la búsqueda e implementación de sistemas de producción más eficientes en el uso del agua. De todos modos, más allá de la existencia de este concepto, es evidente la necesidad de buscar la forma de utilizar los recursos con mayor eficiencia en los sistemas de producción de alimentos y otros productos agrícolas.

En Argentina algunas instituciones ya comenzaron a realizar estudios. Por ejemplo el INTA realiza ensayos de evaluación del comportamiento de distintos cultivos y cultivares –tradicionales y alternativos– para identificar los que brindan mejor productividad económica del agua, reflejada en el aumento de la cantidad de granos producidos con igual o menor cantidad de agua, como así también, en la producción de cultivos de mayor valor económico y menor requerimiento hídrico. “**El aumento de la eficiencia y productividad en el uso del agua puede ser una herramienta poderosa para mejorar la sostenibilidad y la competitividad**” (Aldaya et al, 2011) y así

La huella hídrica

como para el caso de Huella de Carbono (Ver “**Huella de carbono: un tema insoslayable**”, **Alimentos Argentinos** N°52 p. 12-15) en la Huella Hídrica deberán ser tenidas en cuenta las posibles exigencias del mercado en cuanto a la certificación para las exportaciones de productos agroalimentarios argentinos.

Fuentes consultadas

- Aldaya M. M., Niemeyer I. y Zarate E. (2011). “*Agua y Globalización: Retos y oportunidades para una mejor gestión de los recursos hídricos*”. Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros 230:61-83.
- Chapagain A.K., Hoekstra Y. A., Savenije H.H.G., Gautam R. (2006). “*The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries*”. Ecological Economics 60:186–203.
- Galli A., Wiedmann T., Ercinc E., Knoblauch D., Ewing B. and Giljum S. (2012). “*Integrating Ecological, Carbon and Water footprint into a ‘Footprint Family’ of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet. Ecological Indicators*” 16:100–112.
- Hoekstra A. Y. and Chapagain A. K. (2007). “*The water footprints of Morocco and the Netherlands: Global water use as a result of domestic consumption of agricultural commodities*”. Ecological Economics 64:143–151.
- Hoekstra A. Y. (2008). “*The water footprint of food*”. Water for food. The Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning, Stockholm, Sweden, pp. 49-60.
- Hoekstra A. Y., Chapagain A. K., Aldaya M. M. and Mekonnen M. M. (2009). “*Water Footprint Manual*”. www.waterfootprint.org. (visitado en agosto de 2012).
- U.S. Geological Survey (USGS) <http://www.usgs.gov/> (visitado en agosto de 2012).
- FAO. AQUASTAT database. <http://www.fao.org/ag/aquastat> (visitado en agosto de 2012).
- Asociación España-FAO (2009). “*La Huella Hídrica en la Producción de Alimentos*”. www.aefao.com/docs/Huellahid/conclu.pdf (visitado en agosto de 2012).
- www.inta.gov.ar



Medir, evaluar, ajustar y regular

La naturaleza de la competencia empresarial propia de la era industrial, donde la incorporación de alta tecnología ha sido en extremo importante, se está transformando rápidamente. En la actual era de la información, las empresas ya no pueden obtener ventajas competitivas sostenibles solo mediante la aplicación de nuevas tecnologías a los bienes físicos, o llevando a cabo una excelente gestión de los activos y pasivos financieros.

El logro de la competitividad de la organización debe estar ajustado a un plan que fija la visión, misión, objetivos y estrategias corporativas con base en un adecuado diagnóstico situacional. Y el control de este plan se enmarca en una serie de acciones orientadas a medir, evaluar, ajustar y regular las actividades planteadas.

Sistemas de Gestión de la Calidad y de la Inocuidad

Cada vez son más requeridos los productos elaborados por empresas que tienen certificados sistemas de gestión de calidad, de inocuidad alimentaria, de medio ambiente, etc. Los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) y los Sistemas de Gestión de la Inocuidad (SGI) están siendo mandatorios a la hora de exportar alimentos y comienzan a serlo para lograr que la industria local gane nuevos mercados y también para que las empresas no corran el riesgo de perder los que tiene actualmente. Por otra parte, los SGI constituyen un gran aporte al cuidado de la salud pública, dado que permiten a las empresas cumplimentar con mucha mayor seguridad las exigencias de la legislación nacional en materia de inocuidad alimentaria.

En este contexto los **Indicadores de Gestión** están jugando un rol sumamente importante como soporte de información para la Planificación Estratégica en las organizaciones. Es un tema pendiente en Argentina desarrollar el empleo de Indicadores, aplicando esta herramienta de avanzada para Control de Gestión. Hoy en día los auditores en SGC y SGI no conciben que no se emplee el uso de indicadores en la implementación de esos sistemas.

La Planificación Estratégica

La planificación estratégica *“es el proceso de reflexión aplicado a la actual misión de la organización y a las actuales condiciones del medio en que ésta opera, el cual permite fijar lineamientos de acción que orienten las decisiones y resultados futuros”*. Everett Adams.

La Planificación Estratégica es un proceso sistemático y organizado, conducido sobre la base de una realidad que permite decidir anticipadamente:

- ¿Qué tipo de esfuerzos de planificación deben hacerse?
- ¿Cuándo y cómo deben realizarse?
- ¿Quién los llevará a cabo?
- ¿Qué se hará con los resultados?

Igualmente, como proceso, es continuo, específicamente en cuanto a la formulación de estrategias, ya que el entorno o medio ambiente donde se desenvuelve una empresa es cambiante.

Planificación Estratégica y Control de Gestión

Cambio | Es el estado de lo que evoluciona o se modifica, puede ser provocado o sufrido y se manifiesta en forma rápida y constante. Se encuentra en todas partes de la organización y está cada vez más presente.

Los cambios se están presentando: rápidos, profundos, irreversibles y volátiles, tal como sucede con

- La globalización económica (CE, Mercosur, C. Andina, TLC, etc.)
- La transformación política (rol del Estado en la economía)
- La revolución tecnológica
- Las exigencias del consumidor
- La conciencia ecológica

Como señalan Tom Peters y Robert Waterman en su obra “En Busca de la Excelencia”, los cambios que últimamente se han dado en las empresas más exitosas del mundo han sido:

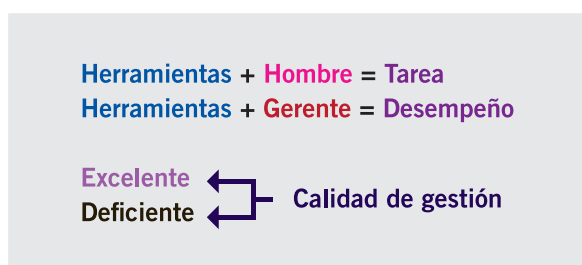
- Sesgo hacia la acción
- Cercanía al consumidor
- Autonomía y espíritu empresarial
- Productividad a través de la gente
- Empuje mediante valores
- Quedarse cerca del negocio que se conoce mejor
- Diseño organizativo simple. Staff económico
- Propiedades de flexibilidad y firmeza simultáneamente logradas

Indicadores de Gestión

Indicador | Datos o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad. 3.6, UNE 66175:2003

Medición | Acción y efecto de medir, de comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuántas veces la segunda está contenida en la primera. 3.8 UNE 66175:2003

La planificación estratégica es una herramienta, que como todo instrumento, será efectiva según quien la utilice (gerente). Su gestión a futuro tendrá un comportamiento excelente o deficiente:



Los indicadores de gestión constituyen un instrumento de gran utilidad para la dirección de una organización, ya que permiten recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto de la ejecución y los resultados obtenidos en uno o varios procesos. Ello, ya sea como parte de un sistema de gestión de la calidad de acuerdo con ISO 9001 o en el marco del desarrollo de un Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard BSC (en español “Indicadores Balanceados de Desempeño”).

De este modo, y en función de los valores que adopte un indicador y de la evolución de éste a lo largo del tiempo, la organización podrá estar en condiciones de actuar o no sobre el proceso (en concreto sobre las variables de control que permitan cambiar el comportamiento del proceso), según convenga.

Un indicador puede ser considerado un soporte de información que representa una magnitud (habitualmente una expresión numérica resultado de una determinación cuantitativa), de manera que a través de su análisis es posible llevar a cabo la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control) asociados. Así, surge claramente la importancia de identificar, seleccionar y formular adecuadamente el conjunto de indicadores que luego van a servir para evaluar cada uno de los procesos más importantes de la organización, y ejercer luego el control sobre ellos.

Los indicadores de gestión se convierten entonces en los signos vitales de la organización, y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones e identificar los diversos síntomas que derivan del desarrollo normal de las actividades.

En una organización se debe contar con el mínimo número posible de indicadores que garanticen disponer de información constante, real y precisa sobre aspectos tales como: efectividad, eficiencia, eficacia, productividad, calidad, ejecución presupuestaria, e incidencia de la gestión, todos los cuales constituyen el conjunto de los mencionados signos vitales de la organización.

Los indicadores son como un “traje a medida” para cada empresa. De ahí la importancia de saber cómo diseñarlos, aplicarlos y evaluarlos.

Tipos de indicadores

Los indicadores pueden clasificarse bajo varias perspectivas, las más comunes son las siguientes:

- **Indicadores de resultado.** Miden la conformidad del producto con los requisitos establecidos. Se asocian con la eficacia, entendida como la facultad de cumplir con los objetivos
- **Indicadores de proceso.** Miden la forma como se lleva a cabo el proceso.
- **Indicadores de eficiencia.** Entendida como la manera como se utilizan los recursos para conseguir los resultados.

Existen otras clasificaciones, dependiendo de la óptica desde la cual se miran: estratégicos, tácticos y operativos, en particular cuando se habla de gestión para cumplir un plan estratégico; o financieros y operativos, para discriminar los tipos de costos en que incurre la organización. También pueden ser internos o externos, según se hallen o no bajo el control de la organización.

Calidad y características de un indicador

La calidad de un indicador se resume en la palabra en inglés SMART:

S - Específico
M - Medible
A - Alcanzable
R - Razonable
T - Rastreado

Con relación a las características, pueden resumirse en el siguiente cuadro:

Característica	Significado
Representatividad	» Un indicador debe ser lo más representativo posible de la magnitud que pretende medir.
Sensibilidad	» Un indicador debe permitir seguir los cambios en la magnitud que representan, es decir, debe cambiar de valor de forma apreciable cuando realmente se altere el resultado de la magnitud en cuestión.
Rentabilidad	» El beneficio que se obtiene del uso de un indicador debe compensar el esfuerzo de recopilar, calcular y analizar los datos.
Fiabilidad	» Un indicador debe basarse en datos obtenidos de mediciones objetivas y fiables.
Relatividad en el tiempo	Un indicador debe determinarse y formularse de manera que sea comparable en el tiempo para poder analizar su evolución y tendencias.

Disponibilidad y calidad de la información

Ambos son la materia prima básica del control de gestión. Algunos de los atributos básicos de la información necesaria para los indicadores son los siguientes:

Exacta. Reflejar fielmente lo que sucede.

Relevante. Por lo general unas pocas cifras son claves para conocer el comportamiento de un fenómeno y tomar decisiones acerca de la forma de gestionarlo.

Oportuna. La información debe tomarse y comunicarse a tiempo para que sea útil para la toma de decisiones.

Sistemática. El grupo de indicadores que se escoja debe representar el asunto en su conjunto, bajo la perspectiva de sistemas, teniendo en cuenta las interrelaciones y articulaciones claves entre los componentes del sistema bajo gestión.

Periódica. La información debe tomarse en forma repetitiva, a intervalos fijos, normalmente semanas, meses, trimestres, semestres o años, de manera que se pueda determinar la evolución del fenómeno en el tiempo.

Objetiva. La información para los indicadores debe llevarse a términos cuantitativos, aún cuando se trate de atributos que se califican en forma cualitativa. Las escalas de calificación son muy útiles para este propósito.

Sencilla. La forma de calcular y presentar los indicadores debe ser lo más sencilla posible, evitando operaciones complejas para su elaboración o su comprensión.

Necesidad de líneas base

La mayoría de los indicadores requiere tener definidas líneas base que indiquen el estado inicial de lo que se quiere medir, de modo que pueda hacerse un seguimiento del progreso obtenido. Las líneas base también son fundamentales para establecer metas de mejora en los aspectos que se están midiendo.

Objetivos e Indicadores

Un objetivo es una meta medible. Un indicador es la evidencia usada para determinar si el objetivo ha sido alcanzado.

De acuerdo a lo hasta aquí expuesto, resulta posible elaborar complejas y extensas listas de indicadores para cada uno de los procesos, pero resulta necesario que el indicador corresponda invariablemente a un objetivo, a fin de seguir la secuencia correcta de preguntas:

1. ¿Qué es lo que se espera alcanzar? Respuesta contenida en el **Objetivo** del proceso.

2. ¿Se ha logrado lo propuesto? Respuesta que provee el **Indicador**.

Es decir, el objetivo que se pretende alcanzar debe ser analizado siempre en primer lugar, y planteado con absoluta claridad. De otro modo, y tal como lo describe Ambrose Bierce, realizar grandes esfuerzos para calcular indicadores sin saber muy bien para qué, significaría estar ejerciendo una especie de fanatismo con escaso o nulo aporte a la gestión de una organización.

Indicadores de calidad

El concepto técnico de calidad representa más bien una forma de hacer las cosas en las que, fundamentalmente, predominan la preocupación por satisfacer al cliente y por mejorar, permanentemente procesos y resultados. Hoy en día, introduce el concepto de mejora continua en cualquier organización y a todos los niveles de la misma.

Un indicador de calidad de un proceso o de una actividad de servicio, es una medida cuantitativa que no sólo sirve para evaluar un determinado aspecto de la calidad o del servicio, sino para realizar un seguimiento de dicha medida a lo largo del tiempo, y poder comparar la calidad después de haber implementado una mejora o comparar un mismo centro en diferentes periodos de tiempo (obtención de datos longitudinal), o entre diferentes centros de un mismo sector en el mismo periodo de tiempo (obtención de datos transversal).

La medición que permite obtener el indicador puede ser directa o indirecta. Un análisis debería incluir la descripción del valor alcanzado en la medición con relación a la meta. Si el indicador cumplió con la meta, entonces hay que identificar las actividades realizadas durante el tiempo que logró el cumplimiento, e implementarlas definitivamente a otros niveles de la organización. Si el indicador no cumple la meta, es necesario analizar lo que sucedió en ese periodo que imposibilitó el cumplimiento de las metas, cómo influyó en el resultado, qué acciones se tomarán para mejorarlo y cuándo volverá a ser medido.

Si se quiere trabajar en un entorno ISO 9001 hay que destacar que la norma empuja el enfoque basado en procesos. Es entonces básico identificar los procesos necesarios para disponer de un sistema de gestión de calidad eficaz, determinar la secuencia e interacción de los procesos, vigilar, y en su caso, medirlos. Todo eso está en el principio de la norma, en el punto 4.1.

Los “indicadores” que forman parte del sistema de gestión son la expresión del requisito de “seguimiento y medición de los procesos y productos” que aparece en la norma.

La norma indica que es necesario realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos, y que corresponde analizar dicha información para luego tomar decisiones al respecto.

Los indicadores aparecen en escena para descubrir cosas que se ignoran y también para cuantificar la información, es decir, es posible saber que un cliente rechaza muchos productos de los que elabora la firma, pero no es posible precisar cuáles y cuántos si no son segregados y contados.

Seguimiento y medición de los procesos

La norma indica que la organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.

Utilizando indicadores y/o cualquier otro tipo de información, se deben aplicar métodos que permitan saber si se va bien, y cuando las cosas no anden bien, hay que “llevar a cabo correcciones o acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto”.

La Norma ISO 9001 no requiere explícitamente que se establezcan indicadores. El requisito es “aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos”. Con los productos es menos abierto, aquí no se tiene la coletilla “cuando sea aplicable”, sino que indica: “la organización debe medir y hacer un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo”.

La norma dice, además, que se necesita describir la interacción entre los procesos como parte del manual de calidad.

Cantidad de Indicadores

Otro tema es la cantidad de indicadores y su naturaleza. Esto debería depender del volumen de la organización, del tipo de actividad, de la competencia de las personas que trabajan, del criterio de sus gestores, etc. La organización es libre de establecer los indicadores que quiera dentro del plan de seguimiento y medición.

Para comenzar en un sistema de calidad, inicialmente puede plantearse un número reducido de ellos, ya que una vez que el sistema va rodando y los departamentos comienzan a entender el significado y uso de los indicadores, ellos por sí mismos comenzarán a plantear cuales son los que consideran más útiles.

Para la selección de los indicadores, es recomendable comenzar por la realización del Mapa de Procesos de la organización, inicialmente, de modo general. Usualmente los procesos se dividen en: **Fundamentales, de Soporte y Estratégicos** (de Dirección). Así, es posible centrarse inicialmente en los procesos fundamentales, y en los que dañarían la imagen frente al cliente (retrasos, baja calidad, etc...).

Los indicadores iniciales se plantearán para los procesos identificados como más relevantes. Luego puede pasarse a plantear cuáles son los requisitos clave de esos procesos; qué es lo que sería interesante controlar y que aporte valor, entendiendo que la calidad se mide directamente a partir de la percepción del cliente; es decir, una empresa será de calidad siempre que el cliente vea satisfechas sus necesidades y cubiertas sus expectativas. Algunos ejemplos de indicadores de calidad son:

- Índice de satisfacción de clientes.
- Reclamos de clientes y/o consumidores.
- Cumplimiento del plan de auditorías internas.
- Status de acciones correctivas y preventivas.
- Acciones preventivas generadas por área.
- Resultados de auditorías de GMP.
- Benchmarking (comparación de calidad con la competencia).

Debe quedar en claro que los indicadores son una herramienta de seguimiento y medición, pero no cubren todas las actividades de seguimiento y medición. Por esta razón, no debe considerarse necesario establecer indicadores para todos los procesos, sino en aquellos que sean más útiles para desentrañar lo que ocurre y en qué medida.

La implantación ideal de la Norma es aquella que no añada ningún elemento extraño o forzado al día a día de la empresa. Todo ha de tener su significado y su momento. En principio entonces hay que determinar qué indicadores se van a establecer, que información van a proveer y en qué contexto van a utilizarse.

El objetivo es ser capaces de detectar cuándo algo no funciona bien para actuar con la mayor celeridad posible. El cometido es diseñar el sistema adecuado de indicadores, reuniones, pautas de actuación, definición de autoridades y responsabilidades, etc., que hagan posible que la empresa cumpla el plan, que a su vez obtiene un producto conforme como vía para lograr un cliente satisfecho.

La Norma es muy abierta; existen muchos caminos dentro de ella, y cada empresa debe descubrir el suyo dentro de sus límites; los suyos y los de la Norma. Cabe aclarar aquí que no hay que confundir, acción correctiva, acción correctora y acción preventiva. Una acción correctiva se adopta cuando algo indesea-

Sistemas de Gestión de la Calidad y de la Inocuidad

do ya ha ocurrido y existe una no conformidad; con esa acción correctiva se pretende atacar la causa y que no vuelva a ocurrir. Esto la diferencia de la acción correctora, que no busca atacar una causa sino solo hallar la solución al problema.

La **acción preventiva es**, como su nombre lo indica, la que se emprende para evitar una situación de potencial no conformidad, es decir que no ha ocurrido aún.

No cumplir un objetivo no puede ser considerado como motivo para levantar una no conformidad. Ahora bien, los objetivos deben ser alcanzables y cuando no lo son lo lógico es analizar el porqué, pero no se trata de una acción correctiva, ni correctora, ni preventiva.

Proceso de Seguimiento y Medición

La norma ISO 9001:2008 entiende que no todos los procesos de una organización pueden ser medidos, sin embargo exige que todos sean objeto de seguimiento* (mala traducción del original inglés "monitoring"). En consecuencia el seguimiento es un requerimiento obligatorio para todos los procesos del SGC, pero la medición es requerida solamente cuando es aplicable, o sea, cuando los procesos son pasibles de ser medidos.

Datos de Entrada

Pueden incluir:

- Planes de calidad.
- Planes de verificación.
- Recursos que pueden incluir personal competente y elementos de monitoreo y medición.
- Documentos que definan las disposiciones planificadas para el monitoreo y medición de los procesos.
- Documentos y formularios específicos para un tipo particular de seguimiento o medición en especial cuando se usan técnicas estadísticas.
- Datos que surjan de la auditoría interna o medición del producto, para facilitar el seguimiento de los procesos, cuando no es posible la medición directa de sus parámetros.

Actividades

Deben definirse y mantenerse disposiciones con respecto al seguimiento y medición de los procesos, dando una atención particular para determinar:

* Los procesos del SGC que pueden ser seguidos y medidos directamente por ejemplo, controlando características del procesos tales como:

- Tiempo
- Temperatura
- Frecuencia
- Respuesta y tiempos del ciclo

* Cuales procesos del SGC no tienen características que pueden ser medidas directamente, pero cuyo desempeño puede ser seguido usando los resultados de medición del producto resultante,

* Cuales procesos del SGC son seguidos de la mejor forma al usar los resultados de las actividades, tales como auditorías internas y la medición de satisfacción del cliente (cuando esté disponible) a fin de identificar tendencias y confirmar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.

Las anteriores medidas deben asegurar que existe una clara asignación de responsabilidades y una implementación efectiva de los parámetros que tienen que ser seguidos y medidos para cada proceso del SGC. Una organización tiene que establecer las disposiciones para la corrección y las acciones correctivas, ante la eventualidad de que se detecten no conformidades durante el monitoreo y medición de los procesos.

Datos de Salida

Incluyen:

- Registros del seguimiento y medición del proceso.
- Informes de no conformidad y acción correctiva.
- Datos de análisis posteriores para identificar oportunidades de mejora.

Indicadores de Inocuidad

En referencia a la calidad hay suficiente experiencia y evidencias sobre el uso de indicadores, pero con relación a sistemas de gestión de la Inocuidad -a diferencia de lo existente en los países más desarrollados y aun en algunos de desarrollo intermedio-, la utilización de indicadores en las empresas nacionales se halla restringida a muy pocos casos. Hoy en día los consumidores están más preocupados con respecto a la inocuidad y la higiene con que fueron elaborados los alimentos que consumen. El aumento de esta conciencia colectiva ha hecho posible que este tema adquiera un papel de vital importancia dentro de las organizaciones del sector alimentario.

HACCP (siglas en inglés de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) es un método de prevención de comida insegura. La implementación de un Sistema de Seguridad Alimentaria es un acercamiento sistemático a la prevención o al menos, a la reducción de posibilidades de manejar alimentos inseguros.

Además, esto conlleva a reducir costos a través de una mejor relación con las autoridades nacionales de control de alimentos. HACCP trabaja junto con los prerrequisitos de Good Hygiene Practice (GHP) y Good Manufacturing Practice (GMP) para formar las bases de Inocuidad Alimentaria (Food Safety).

Actualmente ésta es una práctica bien conocida que organiza todos los elementos bajo el Sistema de Inocuidad Alimentaria.

Esta metodología se ha convertido en un requisito ineludible para aquellas organizaciones que producen o preparan alimentos para consumo humano. Hoy en día, en la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá y en la mayoría de los países industrializados, la implementación de HACCP es indispensable.

Todo lo anterior también es una forma costo-efectiva de reducir desperdicios y reclamos por devoluciones, además de conferir una mayor reputación de confiabilidad a las organizaciones del sector alimentario que adoptan esta metodología.

Una empresa alimentaria debe crear una cultura de calidad / inocuidad respecto a la elaboración de productos, enfatizando la importancia de mantener libres de contaminación los productos y eliminar los riesgos en su fabricación para confianza y seguridad del consumidor, pudiendo obtener el reconocimiento de la conformidad con los principios de HACCP. Para ello la organización debe:

- Identificar todos los peligros relacionados con la seguridad del alimento asociado con un producto o proceso.
- Determinar los factores específicos que se tienen que controlar para prevenir que estos problemas ocurran.
- Establecer sistemas que puedan medir y documentar si estos factores están siendo controlados adecuadamente o no.

Algunos ejemplos de indicadores de inocuidad alimentaria son:

- Recalls (recuperos de mercado).
- Cantidad de producto retenido por problemas de inocuidad.
- Unidades contaminadas por línea de producción.
- Cantidad de reclamos relacionados con Inocuidad Alimentaria.

Objetivos, metas, resultados y decisiones

Frecuentemente las áreas de aquellas organizaciones que tienen certificados sistemas de gestión de calidad, inocuidad alimentaria, medio ambiente, etc., fijan objetivos y metas de cumplimiento.

Es importante diferenciar estos dos conceptos ya que son disímiles. La diferencia radica principalmente en que mientras los objetivos pueden ser no alcanzables o teóricos, las metas son logros que las organizaciones procuran alcanzar y que las llevan a mejorar en forma continua sus procesos.

Ejemplo claro de ello podría representar el indicador de reclamos de consumidores. Si bien el objetivo debería ser cero reclamos, toda organización que produce cantidades importantes de producto recibe reclamos de algún tipo, y será entonces el cumplimiento de las metas lo que debe garantizar que el sistema de gestión funcione en forma adecuada y mejore respecto de un período al otro.

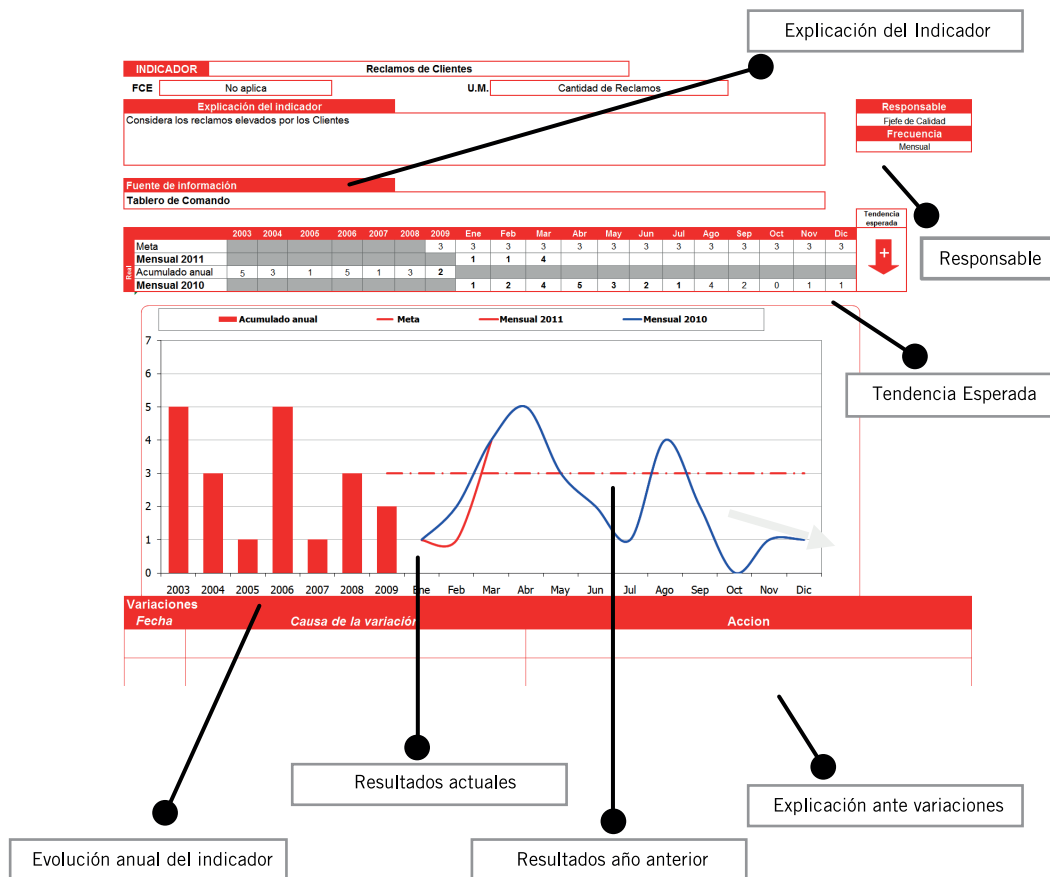
Como ya se comentó, los indicadores de gestión aportan información muy valiosa que la alta dirección toma en cuenta a la hora de tomar decisiones de relevancia.

Un indicador de calidad o inocuidad alimentaria, por ejemplo, puede tener mucha trascendencia a la hora de definir un presupuesto anual para un área específica, determinar la inversión en determinados sectores de una Planta, decidir si se compra o no una maquinaria, si es necesario reforzar la limpieza en determinadas zonas, brindar capacitación, si se incorpora más personal, si los clientes están conformes con el producto adquirido, si existe un competidor que ofrece mayor calidad.

En el competitivo mundo actual, no contar con instrumentos de este tipo se asemeja peligrosamente a navegar sin brújula.



Ejemplo de Registro para un indicador



Bibliografía consultada

- DRUCKER, P. (1998). The information executives truly need. En: "Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance. Harvard Business Review Paperback, Harvard, pp. 215
- ECCLES, R.G. (1998). The performance measurement manifesto. En: "Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance. Harvard Business Review Paperback, Harvard, pp. 215
- FAO (2007) Fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos. Directrices para evaluar las necesidades de fortalecimiento de la capacidad
- FAO RLC (2008) Informe del taller de expertos regionales diseño de políticas y estrategias para sistemas de control de la inocuidad de los alimentos. Santiago de Chile, 1 - 3 de Octubre de 2008
- KAPLAN, R. S & NORTON, D. P. (1996). Using the balanced scorecard as a strategic management system. En Harvard Business Review. Jan-Feb 1996 pp. 75-85.
- KAPLAN, R. S & NORTON, D. P. (1998). Putting the balanced scorecard to work. En: "Harvard Business Review on Measuring Corporate Performance. Harvard Business Review Paperback, Harvard, pp. 215
- KAPLAN, R. S & NORTON, D. P. (2000) Cuadro de Mando Integral. 2a. Edición. Ediciones Gestión 2000, Barcelona. pp. 321
- KHADEM, R. & LORBER, R. (1992). Administración en una página. 6a. reimpresión. Editorial Norma, Bogotá. pp. 72
- LUNING, P., MARCELIS, W, JACXSENS, L. (2009) Principles behind Food Safety Management System Diagnostic instrument. Agrotechnology & Food Sciences Group, Wageningen UR
- PIÑEIRO, M & VAN DER WERF, H (2007) Evaluating the Impact of Capacity Building Activities in the field of Food Quality and Safety. Design of an evaluation scorecard and indicators. DRAFT PAPER Rome, July 2007
- ROMERO, J (2000). El Sistema de Gestión de la Inocuidad de Alimentos. Ponencia presentada al II Congreso Colombiano de Microbiología Industrial, Bogotá D. C.
- SERNA, H. (2001). Índices de gestión. 3R Editores. Bogotá D. C., pp. 234
- STDF / OECD (2010). Indicators to Measure the Performance of a National SPS System. STDF/Coord/293/Working Paper Draft Rev.2 (11-06-10)
- SULLIVAN, K (1998). Evaluating and Monitoring Program Efficiency, En: Memorias del IFT 1998 Short Course: Sanitation & GMP Compliance, Prerequisites for HACCP and Food Quality, Atlanta, Georgia, June 19-20.
- UN (2007). Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies, Third Edition
- VAN TONGEREN, F. BEGHIN, J, MARETTE, S (2009). A Cost-Benefit Framework for the Assessment of Non-Tariff Measures in Agro-Food Trade. OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, No. 21, OECD Publishing. doi: 10.1787/220613725148
- WTO (2010) UPDATE on THE OPERATION OF the Standards and Trade Development Facility. WTO Committee on Sanitary and Phytosanitary Measures. G/SPS/GEN/1046, 12 October 2010 (10-5217)

Ing. Agr. Natalia Curcio
Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

Los orgánicos, el Noroeste y el mundo

Seminario Internacional
en la provincia de Salta

El jueves 20 de septiembre la capital de la provincia de Salta fue sede del primer Seminario Internacional sobre Producción y Comercio Mundial de Productos Orgánicos realizado en nuestro país. La convocatoria, que llevó por nombre **“Tendencias y Oportunidades para el Noroeste Argentino”**, representó otro paso adelante de la Argentina en lo atinente a la consolidación del sector orgánico.

El encuentro fue protagonizado por más de 150 personas provenientes no solo de la provincia que hospedó el encuentro sino también de Entre Ríos, Santiago del Estero, Córdoba, La Rioja, Tucumán y Buenos Aires. Entre ellos se contaban representantes de organizaciones del sector, funcionarios oficiales, productores, comercializadores, exportadores y profesionales. Durante un día entero se analizaron con amplitud las tendencias internacionales de la producción y el comercio de alimentos orgánicos, haciendo foco en la potencialidad de la Argentina como proveedor de productos diferenciados, con eje en las producciones características del Noroeste Argentino.

El Seminario fue organizado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP), a través de la Subsecretaría de Valor Agregado y Nuevas Tecnologías, en forma conjunta con el Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable de la Provincia de Salta, y contó con la colaboración del Programa de Gestión de Calidad y Diferenciación de Alimentos (PROCAL II), del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA-Argentina), la Unidad para el Cambio Rural (UCAR) y el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP).

La bienvenida estuvo a cargo del Secretario de Asuntos Agrarios de Salta: Dr. Lucio Paz Posse, del Director a cargo de la Dirección Nacional de Procesos y Tecnologías, perteneciente a la Subsecretaría de Valor Agregado y Nuevas Tecnologías de la cartera agropecuaria nacional, Ing. Alim. Juan Manuel Alderete, y del Representante en Argentina del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA-Argentina), Dr. Víctor Arrúa Maidana.

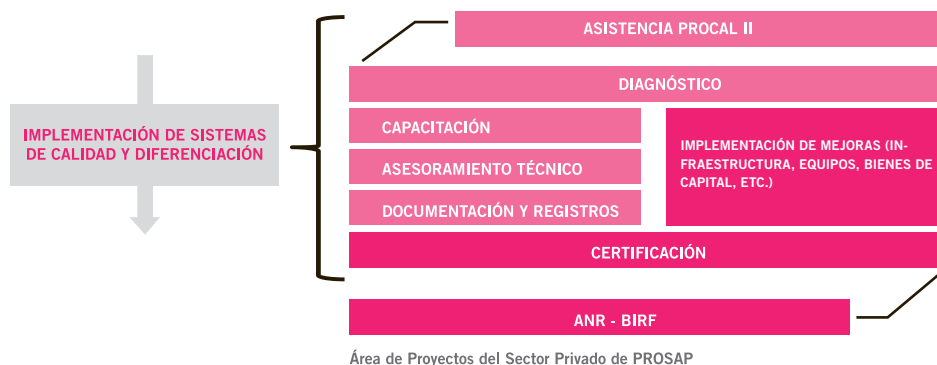
Desde distintos ángulos, todos ellos enfatizaron la relevancia de producir alimentos en forma sostenible, sin comprometer el medio ambiente ni los recursos naturales, así como el rol que tiene la confluencia de la actividad pública y privada en la expansión de la agricultura orgánica, y el papel decisivo que juegan la voluntad y la capacitación de productores y elaboradores.

El Dr. Arrúa Maidana destacó que al fijar el Plan Estratégico del IICA 2010 2020, los Ministros de Agricultura del continente “reforzaron la idea de que los países del Cono Sur tienen un rol específico en el futuro de la seguridad alimentaria global siendo hoy la reserva alimentaria del mundo. Esto implica producir alimentos en forma sostenible y de una manera compatible con el medio ambiente sin dañar los recursos naturales, y la agricultura orgánica sin duda contribuye a que podamos trabajar en este sentido”.

Los orgánicos, el Noroeste y el mundo

Como introducción al desarrollo de la jornada, el Ingeniero Juan Manuel Alderete destacó el rol que cumple la producción orgánica como estrategia del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación para el Agregado de Valor y explicó la vinculación existente entre los denominados “Proyectos Piloto”, que se desarrollan en el marco del Programa de Gestión de Calidad y Diferenciación de Ali-

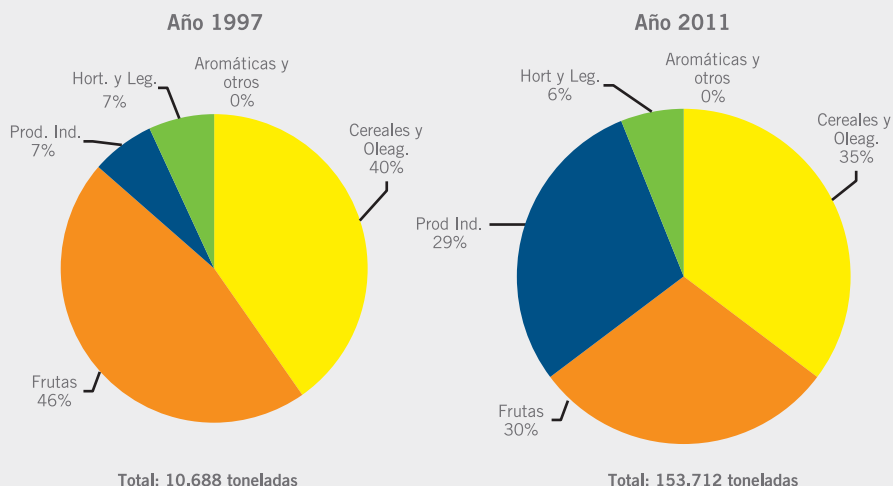
mentos PROCAL II, y los Aportes No Reembolsables (ANR) otorgados por el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) con fondos del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF). La complementariedad de acciones y recursos que caracteriza la implementación de los Sistemas de Calidad y Diferenciación está representada por el siguiente gráfico.



El panorama argentino

La actualidad de los orgánicos en nuestro país fue resumida por la Ing. Agr. Silvia Ravizzini, del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), empleando los datos oficiales del año 2011. Su análisis incluyó la superficie cosechada, la variación de las unidades productivas, la producción ganadera y la evolución del mercado externo e interno, destacándose los siguientes aspectos:

- El principal destino de la producción orgánica continuó siendo la exportación.
- Hubo incremento de las exportaciones de productos de origen vegetal y mayor participación de EE.UU. como destino, si bien el principal comprador sigue siendo la UE.
- El principal volumen exportado correspondió a frutas.
- Hubo un importante aumento en el consumo de productos hortícolas en el mercado interno en términos relativos, con buena perspectiva de crecimiento.
- Se mantuvo la importancia relativa de los principales productos orgánicos para exportación: trigo pan y soja; pera y manzana; cebolla, ajo y zapallo; azúcar y vino.
- La superficie ganadera disminuyó un 6,5% por la menor extensión dedicada a cría de vacunos, registrándose una caída del 19% en ventas de productos de origen animal y leves mermas en el stock bovino y ovino, si bien hubo un crecimiento de lana top.
- Hubo una leve disminución del número de colmenas bajo seguimiento
- Si bien el número de operadores se mantiene estable, sus exportaciones crecieron, especialmente de productos industrializados, con agregado de valor.



Una visión panorámica

De allí en adelante el interés de la concurrencia fue captado por los expertos que se refirieron al panorama mundial de la producción y el comercio de productos orgánicos, y por la descripción de las experiencias productivas y comerciales exitosas protagonizadas por distintas firmas de la región, a cargo de sus representantes y directivos. Una apretada síntesis permite valorar la significación que fue alcanzando la jornada a medida que los invitados volcaban sus aportes.

Convergencia y exigencia



“Existe una necesidad cada vez más marcada de armonizar las normativas existentes en los grandes mercados para facilitar el comercio mundial de este tipo de productos. Asimismo es destacable la convergencia que están protagonizando los requisitos del mercado de alimentos orgánicos y agricultura sustentable, y la mayor exigencia para estos tipos de productos con otros atributos posibles como son el Comercio Justo (Fair Trade), la Certificación Ética o Social, la emisión de Bonos de Carbono (Carbono Neutral), el uso de envases de bajo impacto ambiental, etc. Todo ello resultará estratégico en los próximos años. Argentina, tradicionalmente proveedora de materia primas, tiene una gran oportunidad para abastecer al mundo con productos procesados más competitivos, y una muy buena perspectiva con sus vinos”.

Amarjit Sahota, graduado en Química Aplicada y Ciencias de la Gestión y especializado en marketing. Presidente de “Organic Monitor”. Londres.

Motivaciones del consumidor



“Entre las principales razones que llevan a los consumidores a comprar productos orgánicos, figuran, entre otras, la preocupación por el uso de plaguicidas, hormonas y OGM; el deseo de lograr una calidad de vida integral para alcanzar un mejor estado de salud en general; la preocupación por los daños al medio ambiente, y la transmisión de nuestra riqueza natural para las generaciones futuras.” (...).

“Los productos regionales de gran potencial son prin-

cipalmente la chía orgánica, que hoy alcanza ventas de 3500 toneladas y en el futuro alcanzará las 150.000 toneladas, y el azúcar orgánico, cuya demanda pasó de 40.000 toneladas en 1999 a 300.000 en 2009, y para 2015 oscilará entre 450.000 y 500.000 toneladas”.

Thomas Brice Harding, presidente de Agrisystems International, fundador y presidente honorífico de Organic Trade Association, de The Organic Crop Improvement Association International y de IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements).

Quínoa orgánica



“En nuestro país hemos destinado mucho tiempo y esfuerzo a investigar la forma de mejorar la competitividad de las cadenas de cultivos andinos como la papa, el ají, las habas, el locoto y la quinoa entre otras especies que también tienen gran potencial para las provincias del noroeste argentino. Al presente, el 60% de la quínoa que producimos en Bolivia es orgánica, cultivo muy destacado en nuestros departamentos de La Paz, Oruro y Potosí, y ahora estamos encarando la necesidad de desarrollar bioinsumos que nos permitan efectuar un manejo integrado de la quínoa orgánica, atendiendo puntos críticos como la fertilidad y el combate contra las plagas de insectos”.

Ing. Agr. Edwin Vladimir Lino Vásquez, Fundación Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA), Bolivia.

La interacción público-privada



“La producción orgánica como modelo contempla un desarrollo inclusivo y equitativo, que a su vez colabora en la generación de mecanismos que permiten aliviar la pobreza y aumentar la equidad. Por eso es destacable la interacción público-privada que se desarrolla en el sector desde hace tiempo, intensificada en los últimos años a partir de diferentes políticas de trabajo conjunto que conjugan la visión “más macro” del sector público y las “más micro” del sector privado. La situación actual presenta un perfil heterogéneo, con diferentes desafíos originados en necesidades diversas: por región, por cadena productiva, por eslabón de la cadena, por

Los orgánicos, el Noroeste y el mundo

posición relativa frente a la misma, que enfrentan problemáticas particulares y específicas. Existen numerosos focos donde resulta prioritaria una buena gestión productiva, administrativa y económica como trabajo de base.”

Ing. Agr. Pedro Landa, presidente del Movimiento Argentino para la Producción Orgánica (MAPO).

Empresas y resultados

Otra parte sustancial de la reunión fueron las presentaciones de varias experiencias productivas y comerciales regionales caracterizadas por sus exitosos resultados. Las explicaciones estuvieron a cargo de técnicos y titulares de firmas de distinto origen y trayectoria que han logrado destacarse en base al empeño puesto en el desarrollo tanto de cultivos como de productos orgánicos elaborados.

Bodega Nanni S.A. Ubicada en el valle salteño de Cafayate produce y comercializa vinos orgánicos, combinando los métodos tradicionales con los recursos que proporciona la tecnología moderna. La exposición estuvo a cargo del **Lic. José Eduardo Nanni**, quien destacó que la producción orgánica encajó perfectamente con la tradición de la familia fundadora, reforzando su entusiasmo por los métodos que protegen la salud y el medio ambiente.

Ingenio y Destilería San Isidro. Situado en la localidad de Campo Santo, departamento de General Güemes, es uno de los principales productores mundiales de azúcar orgánico, puesto que comercializa alrededor del 15% del total global, al que desde 2005 sumó la elaboración de alcohol etílico orgánico. Lo explicó **Ernesto Malmierca**, Gerente de Campo de la firma, que sorprendió a la audiencia con la mención de los mercados que abastecen, entre ellos EE.UU., Inglaterra, Canadá, Bélgica, Alemania, Suiza, Italia, Francia, Japón, Corea y Nueva Zelanda.

COOPSOL Cooperativa de Trabajo Ltda. Productores de miel orgánica monoflora y Comercio Justo, de Santiago del Estero. La presentación estuvo a cargo del **Ing. Agr. René Sayago** presidente de la cooperativa, quien señaló que para elaborar y comercializar productos apícolas y agrícolas de alta calidad y valor, promover el empresariado social y los negocios inclusivos tomaron como ejes la formación, tutoría, asistencia técnica y microcréditos a los productores asociados. Destacó también la importancia de la Red de Comercio Justo de la Argentina que resultó clave para comercializar la miel fraccionada en el mercado interno.

Logísticas Integrales S.A. Productores de chía orgánica, de Orán, Salta, donde las excelentes condiciones geográficas y climáticas favorecen el desarrollo del cultivo y permiten obtener productos de máxima calidad. Actualmente la firma destina su producción

al mercado externo, donde se destacan como compradores, la Unión Europea, Estados Unidos, Australia, Chile y México. Estuvo representada por el **Lic. Bernardo Capmany**.

Gebal S.A. Productores de limones orgánicos de la Provincia de Tucumán. Según explicó el **Ing. Ramón Paz Posse**, la empresa inició la búsqueda de productos orgánicos y especialmente de cítricos hace más de 15 años, alentada por clientes europeos que buscaban esas producciones. La firma protagonizó entonces un cambio central en el enfoque que llevaba adelante desde su aparición, hace 4 décadas. Destacó la importancia del Seminario como expresión del interés del Estado por acercar a los protagonistas de la cadena y construir políticas que alienten e incentiven en el largo plazo.

El cierre del Seminario estuvo a cargo del Ministro de Ambiente y Producción Sustentable de Salta, Ing. Alfredo De Angelis, quien comunicó la creación de la Mesa de Producción Orgánica de la Provincia de Salta para acompañar el notable crecimiento que protagoniza este sistema productivo en toda la región. Destacó el rol estratégico que como representante del NOA en la Comisión Asesora para la Producción Orgánica (Ley 25127) enfrentará en el corto plazo su provincia, y aseguró que será de importancia relevante para la promoción y el desarrollo del sector orgánico argentino.

El anuncio puso un broche de jerarquía a la intensa jornada, que a juicio de los asistentes y de las autoridades del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca tuvo características excepcionales por el nivel de las presentaciones y reflejó cabalmente el fortalecimiento del sector orgánico de nuestro país y en especial del Noroeste Argentino.







Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

Paseo Colón 922 - (C1063ACW)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel. (54-11) 4349-2156

alimentos@minagri.gob.ar
www.minagri.gob.ar

ARGENTINA
UN PAIS CON BUENA GENTE



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación