



Año
LV
353

La Alimentación®

L A T I N O A M E R I C A N A

■ Rotulado frontal ■ ICCAS ■ Plásticos y crisis climática ■
■ Refrigeración en cervecera ■ Desperdicio frutas y verduras ■ Azúcar ■

ISSN 0325-3384

www.publitec.com

CLEXTRAL

clauger

ELECSTER

WAL

TIA

Synerlink
a Barry-Wehmler company

DEFINOX
BOOST YOUR PERFORMANCE

STANDA

SIMON
FRÈRES

BFR SYSTEMS

ZEU

PAL

PCM | keep it moving

stetzel

estève

Richard-Labru

condi film

GOAVEC
ENGINEERING

Soluciones tecnológicas para una industria que busca la más alta calidad

BiAConsult ofrece soluciones tecnológicas y de ingeniería a la industria de los alimentos y bebidas. Insumos e ingredientes de alta especialización, con asistencia en la provisión de procesos productivos y servicio técnico especializado.

 **BiAConsult**
Biotecnología Alimentaria

tel. 54 11 4801 0202 / mail: info@biaconsult.com.ar

OFICINA BUENOS AIRES
Av. Pueyrredón 2488 PB "B"
(C1119ACU) Buenos Aires. Argentina

OFICINA VILLA MARIA
Buenos Aires 365 (5900)
Villa María, Córdoba. Argentina

biaconsult.com.ar





Vitamix® | FORTIFICACIÓN A SU MEDIDA

Premezclas de nutrientes especialmente diseñadas para fortificar alimentos con precisión y confiabilidad.

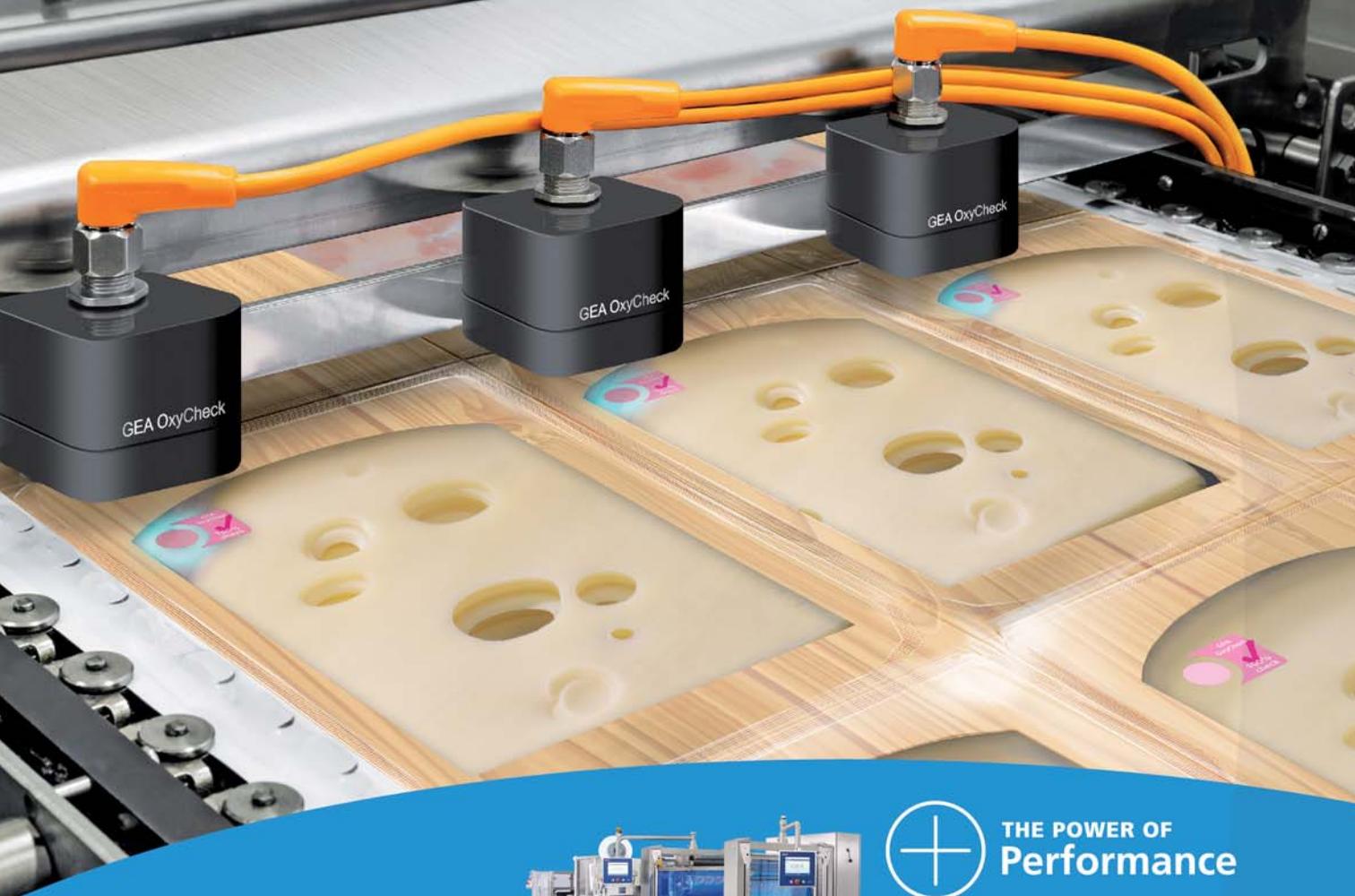
Conozca nuestras soluciones innovadoras en nutrición, conservantes y mejoradores de rendimiento para bebidas, cárnicos, cereales, suplementos dietarios y la industria láctea.

Para mayor información:
www.amg.com.ar | amg@amg.com.ar
(+54 11) 4314-4100



Brindando soluciones

Nuestros productos son rigurosamente controlados por sistemas de calidad con el objetivo de garantizar los requerimientos nutricionales de los alimentos.



 THE POWER OF
Performance

Nuevas exigencias en la calidad de los envases

GEA PowerPak PLUS es el nuevo estándar en termoformado, ofreciendo la más alta calidad de envasado.

Una sola máquina para el envasado al aire, al vacío, MAP, al vapor, skin, topforming y termocontraíble, con diversas características de fácil apertura y resellado. Para una gran variedad de productos alimentarios que incluye carne, carne procesada, pollo, pescados y mariscos, productos lácteos, panadería, alimentos precocidos, frutas y verduras.

SUMARIO

NUTRICIÓN Y SALUD



4 El etiquetado frontal de alimentos

Dra. Susana Socolovsky, CFS,
Fellow IAFOST

El etiquetado frontal de alimentos es una herramienta eficaz para comunicar de forma sencilla el contenido de nutrientes del alimento.



56 Sustitución del azúcar y la problemática de los niveles del dulzor en Chile

Fernanda del Real; Marcela Medel;
Carmen Sáenz*

EMPRESAS

18 GEA

Termoformadora PowerPak PLUS:
el poder del rendimiento

22 VMC

Soluciones de refrigeración eficientes, personalizadas
y sustentables para la obtención de alimentos
de máxima calidad

24 Testo

Ahorro de tiempo y dinero en la esterilización
y pasteurización de alimentos con el sistema de
registro de datos HACCP testo 191

28 Smurfit Kappa

Con el apoyo de Smurfit Kappa se materializó la obra
de ampliación en el Hospital de Coronel Suárez

30 Greif Argentina S.A.

Ha certificado este año su sistema HACCP
y de Buenas Prácticas de Manufactura

32 Urschel

Molienda de alto rendimiento para miles
de aplicaciones



36 Interciencia S.A.

Alternativas para la determinación de alérgenos
de Eurofins Technologies e Hygiena

40 ST Envasadoras

Diseño y fabricación de envasadoras Flow-Pack
aptas para cada necesidad

42 Tetra Pak

Diseñando el envase para alimentos del futuro

44 Simes

Unidad de calentamiento inoxidable industrial
para chocolate y otros productos

INSTITUCIONES

6 ICCAS: una nueva etapa para ampliar oportunidades de colaboración

El Instituto para la Cooperación Científica en Ambiente y Salud nace como una nueva etapa superadora de una institución con más de 30 años en la Argentina
Dra. Clara Rubinstein

8 Innova 2021 se desarrollará en forma virtual del 27 de setiembre al 1 de octubre

SUSTENTABILIDAD

10 Los plásticos son parte de la solución al desafío del calentamiento global y la crisis climática

Ecoplas – Plásticos y medio ambiente



REFRIGERACIÓN

46 La refrigeración al servicio de la industria cervecera

Se requieren diferentes temperaturas en las sucesivas etapas de producción
Departamento técnico de Mercofrío-VMC

PÉRDIDA Y DESPERDICIO

50 Pérdida y desperdicio de frutas y verduras

En el Año Internacional de las Frutas y Verduras, la FAO insta a disminuir las pérdidas poscosecha y los desperdicios en negocios y hogares

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

AMG	RT	HIDROBIOT	59
ASEMA	16	INDESUR	61
BACIGALUPO	7	INTERCIENCIA	CT
BIACONSULT	T	IONICS	55
BIOTEC	17	MEDIGLOVE	23
BOLSAPLAST / BOLSASGREEN	45	PALL	53
CERSA	31	SIMES	31
ECOFLOW	35	SMURFIT KAPPA	21
FABRICA JUSTO	17	ST ENVASADORAS	9
FITHEP LATAM	RCT	TESTO	43
FRÍO RAF	29	TETRA PAK	39
FUMIGADORA SABA	41	TOMADONI	45
GEA	1	URSCHEL	57
GREIF	47	VMC / MERCOFRÍO	35

STAFF

ABRIL 2021

DIRECTOR

Néstor E. Galibert

DIRECTORA EDITORIAL:

Prof. Ana María Galibert

RELAC. INTERNAC.:

M. Cristina Galibert

DIRECCIÓN TÉCNICA:

M.V. Néstor Galibert (h)

DIRECCIÓN, REDACCIÓN Y ADM.

Av. Honorio Pueyrredón 550 - Piso 1
(1405) CABA - ARGENTINA
Tel.: 54-11-6009-3067
info@publitec.com.ar
http://www.publitec.com.ar
C.U.I.T. N° 30-51955403-4

**Esta revista es propiedad de
Publitec S.A.E.C.Y.M.**

Propiedad Intelectual: 88903105

IMPRESIÓN

GRAFICA PINTER S.A.
Diógenes Taborda 48/50 (C1437EFB)
C.A.B.A. / Tel./Fax: (54-11) 4911-1661
graficapinter@graficapinter.com.ar

Visite nuestras revistas on-line:
www.publitec.com.ar

Publitec es miembro de:



El etiquetado frontal de alimentos

Dra. Susana Socolovsky, CFS, Fellow IAFoST



En el Mercosur, el Ministerio de Salud de la Nación -acompañado por los demás representantes- ha presentado su propuesta para un etiquetado frontal de advertencia con parámetros fijados en gramos por 100 g o 100 ml (idénticos a los que hoy se exigen en Chile) y ha propuesto que la medida se lleve a cabo en dos etapas, utilizando parámetros menos exigentes en la primera etapa. El mismo proyecto ha sido discutido en la CONAL, con miras a arribar a una Resolución Conjunta que modifique el Código Alimentario Argentino. El modelo gráfico elegido es el octógono negro con la leyenda “Alto en” y los nutrientes a destacar son grasas saturadas, azúcares y sodio.

Al mismo tiempo, el Proyecto de Ley de Promoción de la Alimentación Saludable -a consideración de la Honorable Cámara de Diputados- contiene una definición sobre la gráfica frontal (un octógono negro) e incluye parámetros para determinar

El etiquetado frontal de alimentos es una herramienta eficaz para comunicar de forma sencilla el contenido de nutrientes del alimento. En América Latina crece una tendencia a imponer sellos de advertencia para resaltar el alto contenido de nutrientes de interés en salud pública: azúcares, grasas saturadas y sodio. Las buenas prácticas regulatorias requieren que la información en el frente del envase refleje el contenido real de nutrientes del alimento rotulado.

cuándo se hace obligatorio el uso del sello de advertencia, que están basados en el modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Hasta ahora México es el único país que lo ha puesto en práctica. Este modelo se basa en el aporte calórico de los nutrientes: grasas saturadas, grasas totales y azúcares en relación al valor calórico total del alimento o bebida. Este coeficiente de calorías -que no debe sobrepasar el 10% en el caso de azúcar y grasas saturadas y no más del 30% en el caso de grasas totales- conduce a un grave error en la información que se genera en la etiqueta frontal. Esto se debe a que aquellos alimentos que, por ejemplo, contengan como nutriente preponderante azúcar (bebidas, mermeladas, etc.), al reformularse para contener menos azúcar tendrán a la vez menos calorías, y consecuentemente se mantendrá el sello de advertencia en productos bajos en azúcares. Reformular con este contexto se hace imposible.

Hoy pueden verse en los anaqueles de los supermercados mexicanos productos con 2 g de azúcar, pero de pocas calorías por 100 g, que exhiben un sello de “exceso de azúcares”, cuando en rea-

idad el alimento es bajo en azúcares, siendo que esto constituye un flagrante engaño al consumidor. El trabajo actual en Codex ha dejado bien establecido que la información nutricional en la parte frontal del envase (ENPFE) debe coincidir con la información ofrecida en la tabla nutricional. Queda claro entonces que usar coeficientes de calorías para determinar el exceso de un nutriente no cumple con lo exigido por Codex.

Es importante destacar que un beneficio adicional del etiquetado frontal es impulsar a la industria productora de alimentos y bebidas a reformular sus alimentos con el fin de mejorar su composición nutricional. Esto sólo será posible con parámetros fijados en gramos del nutriente por 100 g o 100 ml del alimento o bebida, del modo en que se encuentra hoy vigente en Chile, Perú y Uruguay, y también en los proyectos de ENPFE presentados en Brasil y Colombia. De ese modo, contaríamos con un etiquetado frontal que efectivamente refleja el contenido real de nutrientes en el alimento rotulado.

Es de importancia resaltar que Chile ha sido pionero en la región con el etiquetado frontal de advertencia que hoy es ampliamente reconocido a nivel internacional. Un interesante estudio llevado a cabo analizando el comportamiento de los consumidores y las empresas respecto del etiquetado frontal, revela que ha bajado el consumo de azúcar en un



8,8%, debido a que los consumidores elijen opciones con menos sellos al comprar productos envasados, pero también porque las empresas han reformulado activamente sus productos para evitar el uso de los sellos. Casi 1700 productos fueron reformulados en el primer año de la vigencia de la ley.

Si bien en el primer año de la implementación del etiquetado frontal hubo una disminución en el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos tales como postres lácteos y cereales de desayuno, no se encontraron efectos de la regulación en la disminución de consumo en categorías como galletas y chocolates cuya venta ha permanecido constante. La norma no se tradujo aún en una disminución de la obesidad infantil. Recordemos que esta política pública alcanza únicamente a los alimentos procesados con agregado de nutrientes críticos, cuyo consumo en Chile ronda apenas el 30% de las calorías totales consumidas por la población.

Revista on line
La Alimentación Latinoamericana
Edición 352

www.publitec.com

[/fithetp.expoalimentaria](https://www.instagram.com/fithetp.expoalimentaria)
[/publitec.com](https://www.facebook.com/publitec.com)
[/fithetp](https://twitter.com/fithetp)

ICCAS: una nueva etapa para ampliar oportunidades de colaboración



El Instituto para la Cooperación Científica en Ambiente y Salud nace como una nueva etapa superadora de una institución con más de 30 años en la Argentina

Dra. Clara Rubinstein

ICCAS surge como un desarrollo institucional del grupo de profesionales que colaboran en ILSI Argentina de manera voluntaria y a partir de los próximos meses será la denominación que adoptará la institución. Inicia ese camino construyendo sobre lo hecho y valorando las contribuciones y los logros obtenidos a lo largo de 30 años de trayectoria, pero también en la comprensión de que los tiempos requieren evolucionar, ampliar el alcance de las interacciones y profundizar el trabajo en red. Con esa visión de expandir las oportunidades de conexión entre diversos ámbitos, los integrantes de ICCAS plantean como su misión reunir a especialistas de distintas disciplinas y sectores en un ambiente donde puedan intercambiar, pensar y aprender juntos, tanto con participantes del medio local como facilitando el acceso a expertos regionales e internacionales para potenciar los intercambios.



De esta forma, ICCAS será un ámbito más inclusivo, independiente, abierto y, al mismo tiempo, continuador de la filosofía tripartita (Academia, Gobierno, Industria) que guió desde su origen a ILSI Argentina. La toma de decisiones basada en evidencia y la comunicación responsable en temas que competen a la salud y el ambiente se enriquece con la diversidad de visiones para identificar necesidades y soluciones. ICCAS continuará colaborando con numerosas organizaciones: universidades, fundaciones, entes internacionales, institutos de investigación y la industria.

Entre los fundamentos que han impulsado esta nueva etapa institucional, se destaca la necesidad de adaptarse a las nuevas formas de trabajo y a la aceleración de los avances científicos y tecnológicos. La responsabilidad que debe acompañar la

“Los nuevos focos de trabajo profundizarán en la relación entre ambiente y salud, el rol de las nuevas tecnologías para facilitar sistemas alimentarios más sustentables, la necesidad de ciencias regulatorias cada vez más predictivas, los nuevos desarrollos en alimentos y las secuelas de la pandemia de COVID en la salud nutricional de niños y adultos, entre otros.”

innovación en ciencia y tecnología es uno de los principales factores que motivan la necesidad de evolucionar, tanto desde el punto de vista ético como desde la toma de decisiones basadas en la evidencia y la comunicación.

En efecto, contribuir a la correcta y transparente comunicación de los procesos científicos al público es otro de los objetivos de trabajo del Instituto, ya que ello resulta imprescindible para que los beneficios de la innovación y el desarrollo científico y tecnológico lleguen a la sociedad. En este sentido, todos los resultados de los grupos de trabajo continuarán siendo de acceso público, ya sea a través de publicaciones en medios especializados con referato, informes especiales, reportes de talleres y paneles, o a través de la difusión de datos e información generada en los diferentes proyectos con fines académicos o para beneficio público.

El Instituto se regirá por estrictas políticas de ética y de integridad que todos los miembros y organizaciones adheridas deben conocer y respetar. Los nuevos focos de trabajo profundizarán en la relación entre ambiente y salud, el rol de las nuevas tecnologías para facilitar sistemas alimentarios más sustentables, la necesidad de ciencias regulatorias cada vez más predictivas, los nuevos desarrollos en alimentos o las secuelas de la pandemia de COVID en la salud nutricional de niños y adultos, entre otros.

Actualmente, los grupos de trabajo se encuentran abocados a planificar la agenda de actividades y reformular iniciativas que se adapten a estos focos y a las nuevas formas de trabajo ecosistémico. Entre estas actividades, se continuará promoviendo la comunicación responsable en temas de ciencia y salud en el contexto de la colaboración con Fundación Barceló y Argenbio, en el portal Infoalimentos y desde el Área de Integridad Científica de ICCAS.

La actualización y capacitación profesional son objetivos prioritarios en esta nueva etapa, ya que la creación y mantenimiento de capacidades locales y regionales es fundamental, en particular en un contexto de generación acelerada de conocimientos y datos. Citando uno de los fundamentos declarados en el sitio de ICCAS como impulsores de su misión: “Creemos que la ciencia puede no tener todas las respuestas, pero para enfrentar ciertos problemas, puede tener las únicas”

MÁS INFORMACIÓN:

www.iccas.org.ar
info@iccas.org.ar

Baci

GALUPO

**99 años de calidad
Desde 1922 en la
Industria argentina**



**Caramelo Líquido y Colorante Caramelo Líquido
Clase 1 – De origen natural**

Asesoramiento Técnico. Desarrollo de productos

www.bacigalupo.com.ar ✉ alimentos@bacigalupo.com.ar
☎ 54 11 60099696 / 46471920 - WhatsApp 54 9 11 69944830
📍 9 de Julio 2189 – Ciudadela (1702) - Bs As - Argentina

Innova 2021 se desarrollará en forma virtual del 27 de setiembre al 1 de octubre

El Comité Científico Evaluador recibirá los resúmenes de los trabajos científicos desde el 1 de marzo hasta el 2 de julio de 2021 a través de la plataforma de envíos disponible en <https://www.innova-uy.com>. A través de ese enlace se puede acceder al manual de registro de usuarios de la plataforma. También se encuentra un manual para realizar el envío de resúmenes y su posterior seguimiento. Los resúmenes enviados en el plazo mencionado y aceptados por el Comité Científico Evaluador podrán ser presentados en forma de e-poster y de video, e incluidos en el libro de resúmenes del Simposio. Para ello al menos uno de los autores deberá estar inscripto antes del 30 de julio de 2021. El Comité Científico Evaluador realizará la notificación de la aceptación

El evento, que desde su primera edición se desarrolla en la sede del LATU en Montevideo, facilita al público su acercamiento a los expertos más reconocidos en su campo, propiciando una semana de intercambio con colegas de distintos lugares del mundo. En este año 2021 tomará un formato totalmente virtual, con conferencias y presentación de e-posters con temáticas de actualidad e impacto a nivel mundial. Las áreas temáticas seleccionadas por el Comité Científico para esta edición son las siguientes:

- Transformación de la cadena alimentaria.
- Pérdidas, desperdicios y revalorización.
- Biotecnología, herramienta para la innovación de alimentos.
- Innovación en ingeniería.
- Nuevas fuentes de materias primas para alimentos funcionales.

de resúmenes antes del 27 de julio de 2021.

El costo de inscripción incluye acceso completo a la plataforma virtual del Simposio con conferencias en vivo; conferencias on demand por un mes; espacios de intercambio con otros participantes y con conferencistas; presentación de e-posters; traducción simultánea inglés-español y viceversa, y diploma de asistencia.

	Hasta 31/7	Después del 31/7
Estudiantes de grado*	USD 50	USD 80
Profesionales	USD 80	USD 100
Inscribirse		
Inscripción por día	USD 50	

**Para registrarse como estudiante de grado es necesario enviar un comprobante de la institución que lo acredite a innova@latitud.org.uy. Por cada cinco personas inscriptas de una misma empresa o institución, puede inscribirse gratis una sexta.*



- ✓ Fabricante de Envasadoras Flow-Pack
- ✓ Servicio Técnico Post Venta Especializado



SISTEMAS FLOW-PACK A TU MEDIDA

+54 9 11 6450-1755

ST Envasadoras S.R.L.

@st_ervasadoras

+54 (011) 4206-5067

+54 (011) 7712-2837

+54 (011) 4353-3082

www.stenvasadoras.com.ar

Coronel Lynch 340
Wilde, Prov. de Buenos Aires
(1875) - República Argentina

info@stervasadoras.com.ar

Los plásticos son parte de la solución al desafío del calentamiento global y la crisis climática

Ecoplas – Plásticos y medio ambiente

El calentamiento global y la crisis climática son conceptos que están muy presentes en la sociedad porque refieren una problemática apremiante. En esta publicación de Ecoplas se explican dichos fenómenos, sus consecuencias y cómo los plásticos pueden ayudar a evitar y revertir sus efectos mediante su integración a la economía circular. Ecoplas considera que la información veraz permite conocer en detalle el impacto de actividades humanas y posibilita una mejor toma de decisiones como usuarios de productos y servicios para proteger nuestro entorno. Los plásticos, a través su integración a la circularidad -junto a las tecnologías emergentes informadas en esta publicación- tienen un rol importante en esta misión.

Para comprender el fenómeno del calentamiento global se debe ver primero qué es el efecto invernadero: un proceso natural mediante el cual la atmósfera terrestre retiene en forma de calor la energía que emite la superficie de nuestro planeta. Gracias al efecto invernadero la temperatura se mantiene en valores estables, esenciales para los ecosistemas. Se estima que sin los gases que producen el efecto invernadero, la temperatura promedio del planeta sería -18°C en lugar de los 15°C que existen al día de hoy. De los gases que integran la atmósfera terrestre, sólo algunos -como el dióxido de carbono (CO_2),

el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O)- son capaces de retener el calor, y no todos los hacen en la misma magnitud. Por esta razón, se los llama gases de efecto invernadero (GEI). También el vapor de agua presente en la atmósfera es capaz de retener la radiación saliente, aunque su presencia en la atmósfera es producto de su propio ciclo natural.

CALENTAMIENTO GLOBAL

El calentamiento global es el aumento gradual de la temperatura promedio del planeta debido a la mayor generación de GEI por parte de las actividades del hombre (Gráfico 1). Este incremento sistemático de las actividades humanas -industria, economía, intercambio comercial, consumo- data de fines del siglo XVIII con el inicio de la Revolución Industrial y continúa hasta hoy (Tabla 1).

Todos los GEI de la atmósfera presentan valores más altos en comparación a los valores preindustriales: el CO_2 se produce durante el uso de combustibles fósiles (gas, petróleo y carbón) para la obtención de energía y para poner en funcionamiento barcos, ferrocarriles, aviones, automóviles, sistemas de calefacción y maquinarias industriales.

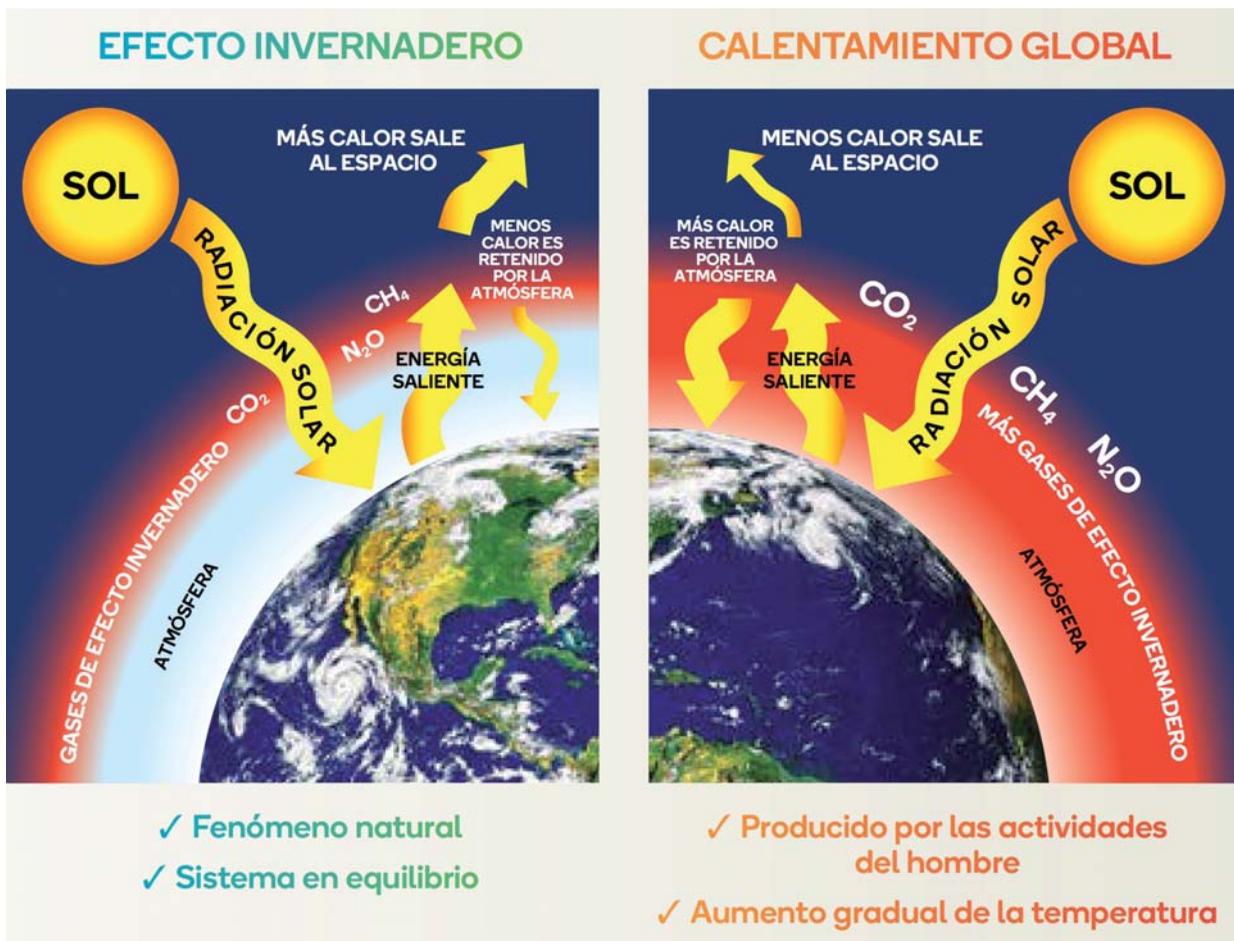
Además, destinar la tierra al cultivo de alimentos compromete su capacidad de absorber CO_2 , contribuyendo a su acumulación en la atmósfera. Los otros GEI son el CH_4 , que es producido por el ganado, la descomposición anaeróbica de los residuos en rellenos sanitarios y en la extracción y transporte del gas natural, y el N_2O , que aparece por la acción de microorganismos y el uso de fertilizantes para cultivos.

La actividad industrial también produjo GEI inexistentes hace muchos años. Este es el caso de los

Tabla 1 – Variación del contenido de GEI en la atmósfera en los últimos 250 años

	Valor preindustrial (mediados s. XVIII)	Valores actuales (siglo XXI)	Incremento
Dióxido de carbono (CO ₂)	280 ppm	368.8 ppm	38%
Metano (CH ₄)	700 ppm	1803 ppm	158%
Óxido nitroso (N ₂ O)	0.27 ppm	0.322 ppm	19%

Gráfico 1 – Efecto invernadero y calentamiento global



gases hidrofluorocarbonados (HFC), perfluorocarbonados (PFC) y clorofluorocarbonados (CFC), utilizados en aerosoles y como gases refrigerantes. Algunos de estos gases han sido prohibidos por el daño que producen en la capa de ozono.

CRISIS CLIMÁTICA

La acumulación de GEI en la atmósfera tiene como consecuencia que la temperatura promedio de nuestro planeta sea hoy aproximadamente 1°C superior al valor promedio de mediados del siglo XVIII. Los científicos estiman que, de no tomarse las debidas acciones para revertir esta tendencia, la

temperatura promedio podría aumentar otros 3°C hacia el año 2050. Este aumento produciría un acelerado cambio climático en el planeta, dificultando la adaptación de las especies vegetales y animales y afectando a todos los ecosistemas, incluida la producción de alimentos y otras materias primas, comprometiendo la subsistencia de las comunidades. En este contexto, la crisis climática acarrearía consecuencias como temperaturas extremas, extinciones masivas de especies vegetales y animales, fenómenos climáticos devastadores y efectos graves para la población.

SITUACIÓN EN EL MUNDO Y METAS AMBIENTALES

Desde hace décadas, la comunidad internacional ha tomado medidas con el fin de mitigar el problema del calentamiento global y de la crisis climática, revertirlos y evitar sus consecuencias. En 1992 se estableció el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. Se avanzó luego en el Protocolo de Kyoto en 1997, que obligó a los países a disminuir las emisiones de GEI, y en el Acuerdo de París firmado en 2015, que en su Artículo 2 indica *“Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático”*.

El objetivo de los acuerdos es disminuir las emisiones de GEI y facilitar la absorción de éstos por sistemas biológicos o tecnológicos para evitar y revertir su acumulación en la atmósfera. Para cum-

plir con estas metas, es necesario fomentar políticas públicas, educar en el consumo responsable, implementar recursos científicos y tecnológicos para abandonar un modelo de economía lineal y establecer uno de economía circular. La circularidad implica un cambio de paradigma en la forma de producir, consumir y gestionar los recursos, donde los plásticos tienen muchos beneficios para aportar (Gráfico 2).

El Objetivo de Desarrollo Sostenible N°12, adoptado por los Estados Miembros de la ONU en 2015 establece una manera de consumir productos teniendo en cuenta no sólo sus características, marca o precio, sino también cómo se producen, cómo se utilizan para aprovecharlos al máximo y cómo hacer su correcta disposición final, no para desecharlos, sino para que continúen en el circuito de la economía circular.

CONSUMO DE ENERGÍA Y GEI

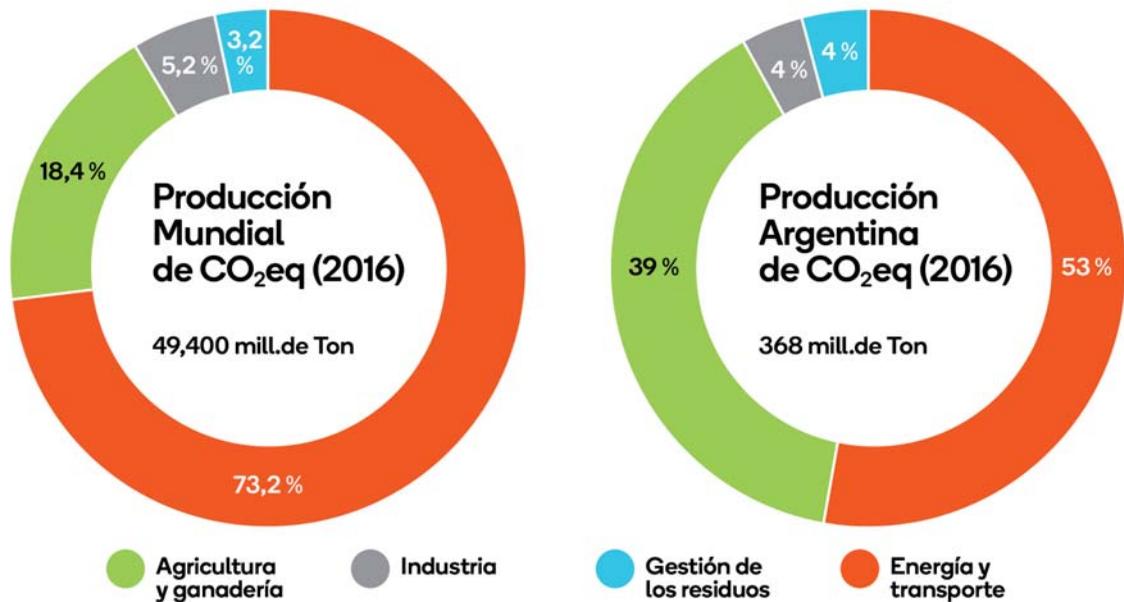
Prácticamente todas las actividades relacionadas con la vida moderna consumen energía y, por consi-

guiente, requieren recursos -gas, carbón y petróleo- que liberan CO₂. Desde calefaccionar una casa o utilizar algún vehículo, así como la fabricación de dicha casa, vehículo, rutas, etc., en todos los procesos (extracción, producción, consumo) se libera CO₂ como GEI. Y desde el mencionado Acuerdo de París los países, incluida el nuestro (la Argentina ratificó el Acuerdo de París en el año 2016 a través de la Ley n°. 27270), se comprometen a que no ocurra una acumulación de GEI en la atmósfera con el consiguiente incremento en el efecto invernadero (Gráfico 3).

Gráfico 2 – Economía lineal y economía circular



Gráfico 3 – Argentina produce un 0,7% del total de GEI que se producen en el mundo⁴.



Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/inventario-nacional-gei-argentina.pdf>

IMPACTO EN EL CALENTAMIENTO GLOBAL MEDIANTE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

El Análisis de Ciclo de Vida mide el impacto ambiental asociado a toda la vida de un producto, desde que se produce hasta el fin de su vida útil, e interpretando los resultados en comparación con otros materiales similares. Las variables que se miden son el consumo de energía, la generación de residuos sólidos, el consumo de agua (huella hídrica), la generación de CO₂ y otros GEI (huella de carbono), entre otros.

El impacto en el calentamiento global de un producto está directamente asociado a la huella de carbono que mide la totalidad de GEI generados a lo largo de todo su ciclo de vida, desde que se produce, se traslada, se utiliza y se procesa en el final de su vida útil. Cada gas tiene un potencial de calentamiento global diferente, que se denomina GWP. El valor de GWP se expresa como CO₂ que indica a

cuántas toneladas de CO₂ equivale una tonelada de una sustancia determinada, en términos de su aporte al calentamiento global. Por ejemplo, el GWP del metano es 56, esto significa que una tonelada de metano tiene la misma capacidad de retener calor que 56 toneladas de CO₂. Los valores de GWP dependen del tiempo que se estima que cada GEI permanece en la atmósfera. Por ese motivo, hay una diferencia en los valores estimados a 20 años y a 100 años (Tabla 2).

LOS PLÁSTICOS CONTRIBUYEN A EVITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL

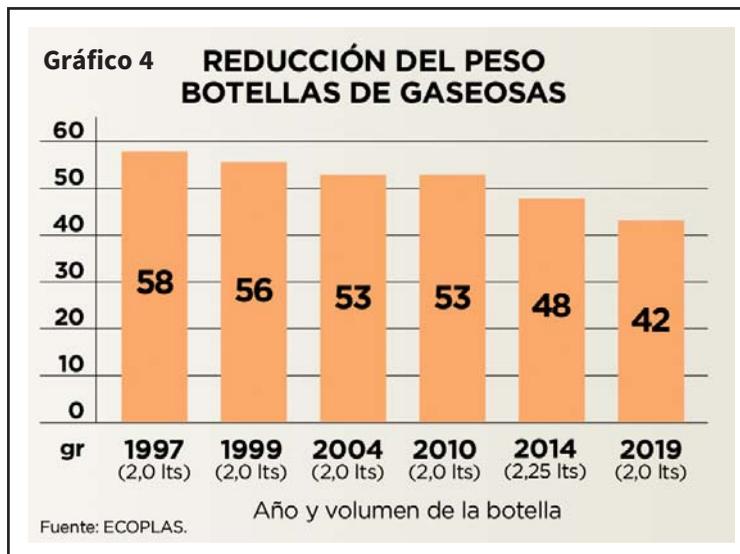
Mediante los estudios de Análisis de Ciclo de Vida, se comprobó que al elegir los plásticos sobre otros materiales sustitutos como vidrio, papel, cartón y metales se consume un 55% menos de energía, se emite 63% menos de GEI y el peso total es un 72% inferior. Los plásticos tienen un impacto positivo para disminuir la liberación de GEI cuando se los elige en otras aplicaciones e industrias. La producción de plásticos consume menos energía en comparación con otros materiales. El reemplazo de los plásticos por sustitutos aumenta el consumo de energía en un 57% y la generación de GEI en un 61%.

Tabla 2 – GWP a 20 años de GEI

Gas de efecto invernadero	GWP a 20 años	GWP a 100 años
Dióxido de carbono (CO ₂)	1	1
Metano (CH ₄)	56	21
Óxido nitroso (N ₂ O)	280	310
Otros (HFC, PFC, SF ₆)	entre 4600 y 16300	entre 2800 y 23900

El valor se mide a determinado tiempo en el futuro.

Fuente: Secretaría para el Cambio Climático de la Organización de las Naciones Unidas <https://unfccc.int/es/node/1077>



• En la vida de cualquier producto, el 80% del consumo de energía ocurre en las etapas posteriores a la manufactura, en particular, durante la logística de distribución. Por su bajo peso y alta resistencia, los plásticos son los materiales preferidos para la fabricación de envases y embalajes de los productos que consumimos a diario. Al alivianar la carga, se requiere menos energía durante el transporte de logística y, por tanto, se libera también menos CO₂ asociado a la distribución de los productos. En el mercado europeo, están presentes en más del 50% de los productos empaquetados, aunque sólo representan el 17% del peso del total de los envases. El rol de los plásticos en esta etapa es tan importante que hay mucho interés por poder disminuir la cantidad que se utiliza sin perder funcionalidad.

En la Argentina, en los últimos años se redujo el peso de las botellas de gaseosas en un 28% (Gráfico 4) manteniendo la resistencia gracias a un esfuerzo conjunto de la industria petroquímica que desarrolló nuevos productos y la industria transformadora que incorporó máquinas de alta tecnología.

• Los plásticos son impermeables y esterilizables, razón por la que son uno de los materiales preferidos para la conservación de remedios y alimentos y para la fabricación de insumos médicos. Esto garantiza la seguridad de estos productos y una muy baja tasa de desecho, evitando el consumo innecesario de energía y la generación de GEI en productos que

deberán desecharse por problemas en su conservación.

• Por su seguridad, resistencia y bajo peso, son componentes de los equipos eléctricos y electrónicos de nuestros hogares como televisores, heladeras, microondas, aires acondicionados, equipos de música, celulares, computadoras y laptops. Los plásticos aseguran el funcionamiento adecuado de los equipos y aumentan la eficiencia energética en el funcionamiento del motor, minimizando el consumo de energía y, en consecuencia, la liberación de GEI.

• Tienen una muy alta capacidad como aislantes térmicos. Por esta razón, se los elige para revestir internamente paredes y techos, asegurando que las casas puedan conservar una temperatura propia por más tiempo. También son componentes de la estructura de ventanas diseñadas para evitar la pérdida de calor. La combinación de aislación térmica en paredes y techos, junto a ventanas especiales, permite ahorrar un 80% del consumo de energético destinado a la calefacción de casas y edificios.

• Además de contribuir a la disminución de GEI por el menor consumo de energía en su ciclo de vida, también los plásticos se han convertido en aliados esenciales para el impulso de las energías renovables que no liberan GEI al producir energía: son componentes de los aerogeneradores (molinos de viento) y de los paneles solares. En sólo estas dos aplicaciones, evitan un equivalente a 140 y 340 veces, respectivamente, las emisiones de GEI que se produjeron durante su producción del plástico.

En resumen, el uso de los plásticos en sus diversas aplicaciones es una muy buena manera de contribuir a la protección del planeta y evitar el agravamiento del calentamiento global. Por su naturaleza química, los plásticos son una forma de retener carbono en moléculas no gaseosas y cumplen diversos roles que contribuyen a disminuir las emanaciones de GEI.

RECICLADO Y VALORIZACIÓN DE LOS PLÁSTICOS PARA EVITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Para aprovechar la contribución de los plásticos para combatir el calentamiento global y la disminución de los GEI, deben ser reciclados y recuperados dentro de la economía circular, donde no terminan como “residuos” sino que vuelven a ser reaprovechados como recursos. Para ello, deben ponerse en práctica la estrategia de las “7R”. Esta estrategia propone un enfoque global en toda la vida de los plásticos, asegurando un uso adecuado que contribuya a minimizar la liberación de GEI y, por extensión, revertir el calentamiento global y sus consecuencias. Cada R representa una acción positiva dentro de este nuevo enfoque integral del consumo responsable de los plásticos (Gráfico 5).

1. Rediseñar: aplicar estrategia de diseño de los materiales que contengan plástico para asegurar que contengan sólo la cantidad necesaria y que puedan ser fácilmente integrados a una etapa de revalorización post consumo.

2. Reducir: evitar el consumo excesivo limitándonos sólo de aquellos productos plásticos necesarios.

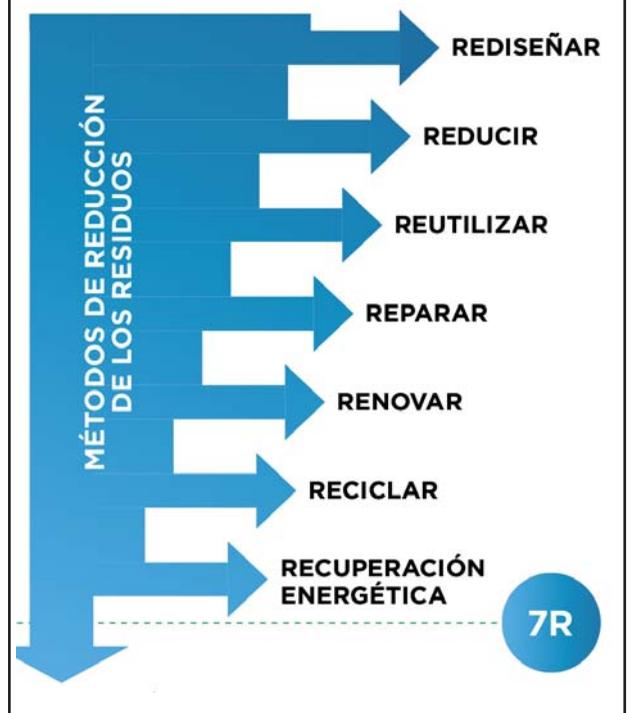
3. Reutilizar: aprovechar los materiales plásticos todas las veces que sea posible. Los plásticos son resistentes y duraderos, por lo que podemos aprovecharlos en varias oportunidades antes de descartarlos.

4. Reparar: considerar las ventajas en la reparación de aquellos materiales que se han dañado como pueden ser los electrodomésticos u otros equipos.

5. Renovar: el concepto implica un proceso de actualización de los objetos para que puedan volver "mejorados" a la función para la que fueron creados o en otras aplicaciones que pueden ser de utilidad.

6. Reciclar: comprender que los plásticos son un recurso aun cuando ya no cumplan una función para nosotros. Al reciclarlos se convierten en la materia prima de un proceso que dará lugar a nuevos productos.

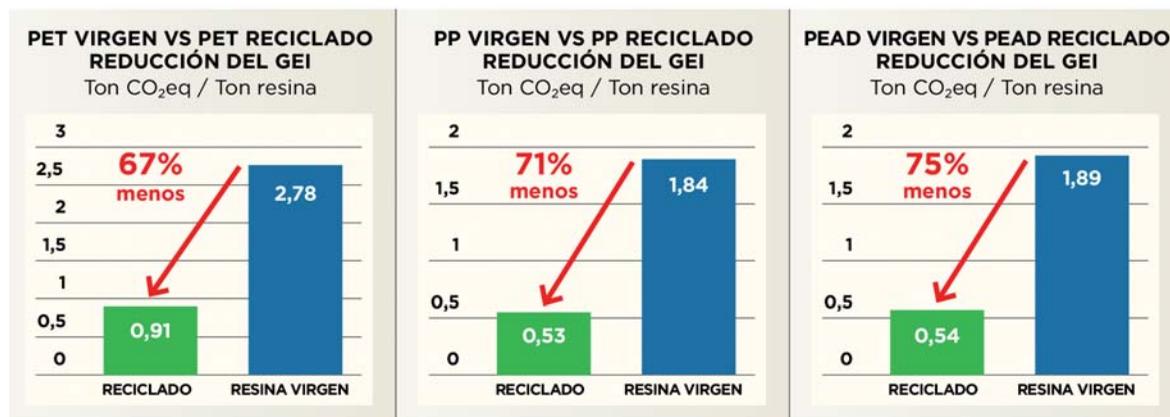
Gráfico 5 - Las 7R



7. Recuperación energética: cuando no puedan ser reciclados, es importante aprovechar el contenido energético en procesos industriales específicos. Esta opción evita el consumo de recursos vírgenes y permite que el plástico no deba ser dispensado como un residuo.

Los plásticos son necesarios y beneficiosos, razón por la que no podemos prescindir de ellos. La solución es su consumo responsable, aprovecharlos al máximo e integrarlos a un sistema de economía circular. Para ello, los plásticos usados no deben ser tratados como residuos, sino como un recurso, puesto que todos ellos pueden (¡y deben!) ser reciclados. Hoy en día, existen varias formas de reciclaje, tal es el caso del reciclado mecánico que consiste en transformar los plásticos usados en nuevos objetos o las diversas tecnologías de reciclado avanzado (pirólisis, solvólisis) donde las cadenas de plásticos se rompen y se obtienen sus componentes -los monómeros- que se utilizan para formar nuevos compuestos. Ante las diversas opciones para reciclar a los plásticos, el análisis de ciclo de vida también permite evaluar cuáles de ellas tienen un menor impacto en la generación de GEI y, por consiguiente, en el calentamiento global.

Gráfico 6 – Reducción de huella de carbono a través del reciclado de plásticos



Fabricar productos con PET reciclado genera un 67% menos de GEI que al utilizar PET virgen.

Fabricar productos con PP reciclado genera un 71% menos de GEI que al utilizar PP virgen.

Fabricar productos con PEAD reciclado genera un 75% menos de GEI que al utilizar PEAD virgen.

El reciclado evita la extracción de petróleo en la obtención de nuevos plásticos: hacer productos con materia prima virgen consume más energía y tiene un mayor impacto ambiental. En el gráfico 6 se muestra la reducción de la huella de carbono al momento de hacer un producto con plástico virgen o íntegramente con plástico reciclado.

LA CONTRIBUCIÓN DEL RECICLADO PLÁSTICO A LA REDUCCIÓN DE GEI EN LA ARGENTINA

En la Argentina se reciclan unas 240.000 toneladas anuales de plástico. La industria recicladora evita cada año la emisión de 330.000 toneladas de CO₂e, el equivalente a la liberación de GEI de 40.000 argen-

tin. Para los plásticos que no puedan ser reciclados de manera mecánica o por medio de algunas de las estrategias de reciclado avanzado (por ejemplo, cuando se encuentran asociados a otros materiales no reciclables), existe una alternativa de revalorización conocida como recuperación energética. En esta estrategia, los plásticos se usan como fuente de energía para la producción de calor que se destina a calefacción o en procesos controlados como la fabricación de cemento o cal. Esta opción aprovecha el alto poder calorífico de los plásticos para alcanzar altas temperaturas consumiendo una menor cantidad de material combustible y así disminuyendo así los GEI generados.

Fuente: Ecoplas Plásticos y Medioambiente. Publicación n° 59. <https://ecoplas.org.ar/site2020/wp-content/uploads/2021/04/Publicacion-59-Calentamiento-Global-final.pdf>

División FRUTIHORTÍCOLA

Tecnología, innovación y eficiencia productiva

asema
Ingeniería y equipos para la industria

- € Líneas completas para el procesamiento de frutas: frutillas, arándanos, etc.
- € Sistemas de lavado para frutas, verduras y hortalizas
- € Túneles de congelado IQF para frutas y verduras, enteras o cubeteadas
- € Líneas de clasificación, tamaño y empaque de fruta congelada

- € Túneles hidrocooling para procesamiento de frutas y hortalizas
- € Equipos para escaldado por vapor o agua caliente
- € Plantas para elaboración de pulpas y néctares de frutas
- € Concentración de jugos y néctares

www.asema.com.ar

asema@asema.com.ar
Tel/Fax: +54 (0342) 490-4600

Ruta Prov. N°2 km 13
Monte Vera (3014) | Santa Fe, Argentina

70
1948 - 2018



FABRICA JUSTO

colorante caramelo

- Elaboración de Colorante Caramelo Natural
- Certificaciones FSSC 22000, HACCP y BPM
- Un moderno laboratorio con alto nivel de equipamiento
- Asesoramiento Técnico Especializado
- Un producto para cada necesidad específica



Gral. Fructoso Rivera 2964 (1437) CABA - Argentina - Tel./Fax: 4918-9055 - admvtas@fjusto.com.ar - www.fabricajusto.com.ar



35 AÑOS DE CALIDAD

BIOTEC

Tecnología en alimentos



Lavalle 1125 (1048) Buenos Aires, Argentina Tel: +(5411) 4382-8332 biotec@biotecsca.com.ar www.biotecsca.com.ar

GEA

Termoformadora PowerPak PLUS: el poder del rendimiento



La termoformadora GEA PowerPak PLUS está diseñada para ofrecer eficiencia, una excelente calidad de envasado, un menor consumo de film, un manejo rápido y sencillo, más tiempo de funcionamiento, rápida puesta en marcha y cambios de formato y un bajo costo total de mantenimiento. El nuevo sistema de envasado por termoformado de GEA ofrece una visibilidad total en la estación de sellado durante la producción, una alineación automática de la película superior e inferior para un sellado perfecto y tiempos de preparación de sólo unos minutos.

La GEA PowerPak PLUS presenta mayor fiabilidad en el proceso y menor consumo de recursos durante el envasado de productos frescos, aspectos garantizados gracias a la última generación de la tecnología en termoformado de GEA. Esta máquina fue presentada a clientes, por primera vez, durante “GEA Packaging Days” celebrado en la fábrica de Wallau (Alemania) a finales del año pasado.



GEA recibió a más de 200 invitados alemanes e internacionales de la industria de alimentos en el evento “packaging days” que tuvo lugar en su fábrica de Wallau, Alemania. (Foto GEA).

TECNOLOGÍA ORIENTADA A LOS BENEFICIOS



Entrada de film inferior

La entrada de film inferior está equipada con un sistema motorizado de desenrollado y un sistema de tensión controlada. Estas características ayudan al usuario a aumentar la calidad del envase manteniendo un control total del proceso de envasado. El soporte de bobina de film inferior de doble cara aumenta la calidad del envase. En todas las termoformadoras PowerPak PLUS se ha instalado un sistema de posicionamiento axial del film inferior que permite mejorar la calidad del proceso del envasado y reducir el consumo de film.

La estación de sellado y el sistema de desenrollado

La estación de sellado está equipada con un sistema motorizado de desenrollado el film superior y un sistema de tensión controlada de la película. Estos mejoran el sellado del envase, reducen las fuerzas sobre el film y el sello y proporcionan un control total del proceso de desenrollado. La bobina de film superior se apoya en ambos lados, lo que ayuda a la calidad del envase: ¡se acabaron los envases con arrugas! El innovador sistema de posicionamiento axial del film superior es totalmente automático: permite el uso óptimo de la película y proporciona una mejor calidad del envase. Las puertas corredizas de la estación de sellado ofrecen a los usuarios un acceso rápido, aumentando así la higiene de todo el proceso.



TiroLabel PLUS y otras soluciones de impresión y etiquetado

Las potentes termoformadoras, como la GEA PowerPak PLUS, producen envases alimentarios de alta calidad a gran velocidad. Una máquina de etiquetado debe estar a la altura tanto del ritmo como de la variedad de envases procesados. Para ello, la unidad de control de la GEA TiroLabel PLUS es extremadamente fácil de usar y simplifica cualquier cambio de un envase a otro. Las clavijas con resorte de la unidad de posicionamiento motorizada permiten que las etiquetas sigan cualquier contorno de los envases con una precisión milimétrica. Existen otras opciones de impresión y etiquetado para PowerPak PLUS.



GEA OxyCheck y GEA LeakCheck

Son los primeros sistemas integrados y no invasivos del mundo para la detección del contenido de oxígeno y fugas en los envases de alimentos. Juntos garantizan que todos los envases de MAP que salen de la máquina de envasado sean comprobados.

Equipo de automatización

Son muchas las opciones que pueden añadirse a una línea de envasado de GEA: convertidores de carriles, controladores de peso y detectores de metales, cargadores robotizados, cortadoras para líneas de corte y envasado, equipos de manipulación, una avanzada interfaz hombre-máquina, y mucho más.

AVANCE RUPTURISTA EN TRATAMIENTO DE FILM CON HIGIENE

Antes de desarrollar más aún la maquinaria, GEA consultó a sus clientes con el fin de incorporar sus deseos de mejoras en la fiabilidad y calidad de envasado. A partir de ello, se focalizó en la alimentación, desbobinado y transporte limpio del film. La estación de sellado y alimentación de film de base fue completamente rediseñada para facilitar el proceso con transparencia y trazabilidad, contribuyendo a la sostenibilidad en los procesos de envasado para la industria de alimentos.

Los sistemas desbobinadores para ambos films (de base y de tapa) fueron optimizados y ahora son motorizados y sincronizados con el avance de la máquina. En combinación con un innovador sistema de tensado, se facilita un desbobinado controlado, así como un avance seguro y simplificado del film. El desbobinado controlado en el módulo de entrada previene cualquier torsión del film de base. Las tolerancias típicas de bobinas de film -en desalineado o curvaturas- pueden ajustarse en forma automática. Junto a estas innovaciones, se optimizó el diseño de la estación de sellado. Todo el sistema de desbobinado del film de tapa está localizado en el área de la estación de sellado y es de fácil acceso. Además, la

estructura de la estación de sellado ha sido profundamente mejorada y ahora está mejor protegida con compuertas transparentes de seguridad, ajustables verticalmente, con lo que pueden bajarse fácil y rápidamente en cuanto se requiera, eliminado la necesidad de cubiertas protectoras sueltas.

Otras innovaciones significativas en la estación de sellado son las válvulas motorizadas de gasificación y evacuación, en combinación con presostatos. Gracias a ellos se consiguen procesos reproducibles individualmente, así como aquellos dependientes del producto y su envase. Por ejemplo, los



niveles de vacío superior e inferior son controlables y monitorizables, asegurando la transparencia necesaria del proceso.

CALIDAD E INNOVACIÓN DE LOS ENVASES

El envase está en el centro del proceso de termoformado y su calidad es fundamental para garantizar que los productos formados atraigan a los consumidores. Los últimos avances de la PowerPak PLUS cumplen en todos los niveles. Jamón, salchichas, queso en fetas, pescados, carnes y mariscos, pollos enteros, pan o un delicioso plato preparado: todos los productos alimenticios que se pueda imaginar pueden envasarse en la flexible GEA PowerPak PLUS. ¿Busca un envase con atmósfera modificada, una solución skin, un envase al vacío, un envase resellable o un envase retráctil? Todas esas posibilidades de envasado las ofrece la GEA PowerPak PLUS.

FOODTRAY:

SOLUCIÓN DE ENVASADO SUSTENTABLE

GEA ha desarrollado una solución que permite ahorrar hasta un 80% de film rígido en comparación con un envase clásico. FoodTray es una solución de envasado fabricada con cartón reciclable y película de plástico que puede fabricarse con la GEA PowerPak PLUS. Ambos materiales son muy fáciles de separar y pueden ser totalmente reciclables.



MÁS INFORMACIÓN:

Tel.:(+54 911)5299-8000 / marketing.ar@gea.com / www.gea.com

Un futuro exitoso depende de lo que haga hoy.

Utilizamos toda nuestra experiencia y conocimiento para crear soluciones de empaque que satisfagan las exigencias del mañana. Biodegradables. Renovables. Reciclables.

› Descubra más en www.smurfitkappa.com.ar



PAPER | PACKAGING | SOLUTIONS
LSE:SKG

 **Smurfit Kappa**
Open the future

VMC

Soluciones de refrigeración eficientes, personalizadas y sustentables para la obtención de alimentos de máxima calidad



VMC Refrigeración S.A.
Soluciones en refrigeración industrial.



VMC es una empresa radicada en Rafaela, Santa Fe, especializada en el desarrollo de soluciones de refrigeración industrial para un vasto universo de empresas alimentarias, químicas y petroquímicas. Su actividad abarca el diseño, fabricación, montaje y puesta en marcha de sistemas de frío para procesos y conservación de alimentos según los más altos estándares de seguridad y calidad, al tiempo que cuida el entorno fomentando la eficiencia, la austeridad y el uso de refrigerantes ecológicos.

Nacida como proyecto familiar de la mano de Don Victorio Modenesi -un pionero industrial italiano- la firma ostenta una trayectoria de más de 65 años en el rubro, lo que la ubica como referente obligado en la consulta de proyectos de inversión en refrigeración industrial en el sector alimentario. Los productos y procesos de fabricación de VMC cuentan con todas las certificaciones de calidad imprescindibles a la hora de competir en el campo internacional. Tanto los requerimientos de seguridad y calidad exigidos por el sector, como la necesidad de mejorar en forma continua productos y servicios, han llevado a VMC a implementar un sistema de aseguramiento de calidad certificado por ISO y un estándar de fabricación certificado por ASME (American Society of Mechanical Engineers). El Código ASME es el principal código a nivel mundial para la fabricación de

Productos VMC

- Compresores a tornillos.
- Compresores alternativos.
- Recipientes a presión.
- Centrales de bombeo.
- Condensadores.
- Intercambiadores de calor.
- Evaporadores.
- Productoras de hielo.
- Equipos compactos.
- Especiales.
- Tableros eléctricos.

recipientes sometidos a presión, aceptado inclusive en la Unión Europea.

En el año 2000, la prestigiosa compañía Howden Compressors LTD de GLASGOW (Escocia) designó a VMC como representante y distribuidor exclusivo para la comercialización de sus afamados compresores a tornillos. De esta manera, la marca Howden se convierte en la primera opción en lo que respecta a unidades paquetizadas.

Separador de líquido vertical



Teniendo en cuenta que VMC desarrolla su actividad en un rubro muy sensible, donde sus equipos interactúan con productos de rápida extinción como los alimentos, creó en el año 2001 una compañía independiente -Mercofrío S.A.- con el fin de atender la demanda de servicios post-venta. Surge así una estructura diseñada para maximizar la eficiencia en la exigente labor de satisfacer las demandas de los clientes en tiempo y forma.



Evaporador bidireccional

MÁS INFORMACIÓN: www.vmc.com.ar / Tel.: (54 3492)432277/287



Cuidamos
mucho más
que tus
manos.

www.mediglove.com.ar

Especialistas en guantes descartables
para industria, medicina, hogar,
gastronomía y más.



Testo

Ahorro de tiempo y dinero en la esterilización y pasteurización de alimentos con el sistema de registro de datos HACCP testo 191



La temperatura y la presión se tienen que supervisar continuamente durante la esterilización y la pasteurización de alimentos. De este modo se garantiza el cumplimiento de los valores requeridos para el proceso de conservación y la distribución homogénea de la temperatura en las instalaciones correspondientes. El sistema de registro de datos HACCP testo 191 es la solución inteligente para el control y la documentación de la temperatura y la presión en procesos de esterilización, pasteurización y liofilización. Está compuesto por cuatro registradores de datos de temperatura, un registrador de datos para presión, un maletín multifunción y un software para programar y leer los registradores de datos. La solución inteligente "todo en uno" de Testo permite controlar de forma más eficiente los procesos de producción y optimizarlos sosteniblemente. Así se cumplen los estándares de calidad de forma fiable y se ahorra tiempo y dinero todos los días.



La seguridad alimentaria está bajo la responsabilidad del fabricante de los alimentos según las prescripciones del paquete de higiene de la Unión Europea, especialmente el reglamento (CE) N° 178/2002 y el reglamento (CE) N° 852/2004. El fabricante está en la obligación de emplear un sistema de control propio (HACCP) basado en un análisis de riesgos y definir los puntos críticos de control y los procesos de producción a emplear. Especialmente para la conservación térmica tiene que validar y docu-

mentar la seguridad y la efectividad del proceso de fabricación mediante mediciones continuas de tiempo y temperatura.

En procesos particularmente críticos, el producto conservado no puede ser habilitado o seguir procesándose sin haber realizado un análisis de los datos de temperatura y presión. Además de garantizar la efectividad del proceso, el fabricante de alimentos tiene que garantizar mediante revisiones frecuentes que las instalaciones e instrumentos utilizados para los procesos de conservación funcionen correctamente según sus especificaciones.

Pero la seguridad de los alimentos no es el único aspecto interesante durante la conservación. El sabor y la textura del producto final también están en el centro de atención. A fin de cuentas, estos factores dependen en su mayoría de condiciones constantes durante los procesos de conservación. Tanto los resultados de la supervisión de la temperatura y presión durante los procesos de conservación como los resultados de la validación de las instalaciones utilizadas tienen que documentarse perfectamente por el responsables y presentarse en las auditorías internas y externas.



Generalmente, con el fin de cumplir con estas exigencias, los responsables de la calidad confían en soluciones compuestas por registradores de datos y un software. Sin embargo, con frecuencia, estos dispositivos son difíciles de manejar y propensos al desgaste complicando el trabajo diario de forma innecesaria.

El sistema de registro de datos HACCP testo 191 simplifica el control y la documentación de la temperatura y la presión en procesos de esterilización, pasteurización y liofilización. Este sistema está compuesto por cinco registradores de datos, un software de manejo intuitivo y un maletín multifunción.

Los registradores de datos HACCP Los registradores de datos para temperatura se fabrican con acero inoxidable y polietereetercetona robusta (PEEK). Ambos materiales son aptos para el uso alimentario y tanto los registradores como el software tienen certificación de HACCP International.

Gracias a su diseño pequeño, los registradores de datos también pueden usarse sin inconvenientes en instalaciones estrechas así como en envases pequeños, frascos de vidrio o latas. Las sondas de medición flexibles con una longitud de hasta 775 mm permiten la medición entre productos o en los recovecos de la instalación que de otro modo no pueden ser vigilados. Además, el tamaño de los registradores de datos puede definirse en función del uso de dos tipos de pila con alturas diferentes las cuales pueden combinarse libremente con todos los registradores de datos.

El rango de medición de los registradores de datos abarca desde -50 ... +140 °C o desde 1 mbar ... 4 bar abs. Las sondas de los modelos son rígidas o flexibles y se diferencian según el tamaño (rígida: 25 mm y 115 mm, flexible: 775 mm).

EL CONCEPTO DE PILA DE LOS REGISTRADORES DE DATOS

Una novedad mundial del sistema facilita considerablemente el trabajo de los responsables de la calidad en el sector alimentario: la pila y la tecnología de medición de los registradores de datos se han colocado en dos carcasas separadas. Gracias a los cierres roscados es posible sustituir los dos tipos de pila de forma sencilla, rápida y sin herramientas. Y los registradores permanecen siendo estancos 100% luego del cambio de pilas.





EL MALETÍN MULTIFUNCIÓN

El maletín de transporte con unidad de lectura y programación integrada también se utiliza para configurar y leer simultáneamente hasta ocho registradores de datos. La configuración y la lectura se llevan a cabo a través de USB mediante el software profesional testo 191. Aquí se visualiza una imagen del maletín y de los registradores contenidos. Solo se tienen que ajustar los parámetros relevantes y ya está listo para el uso.

EL SOFTWARE PROFESIONAL TESTO 191

A diferencia de otras soluciones para registradores de datos para la esterilización y la pasteurización, el software profesional testo 191 ofrece una guía inequívoca del usuario y un enfoque claro a las funciones realmente necesarias para el trabajo diario. Y estas pueden usarse de forma intuitiva y claramente estructurada:

- Todos los registradores de datos pueden configurarse individualmente o incluso transferir una configuración a ocho registradores de datos al mismo tiempo.
- El ejemplo de visualización y la explicación de los distintos parámetros del proceso (p. ej. franja de temperatura, tiempo de espera mínimo o tiempo de compensación máximo) ayudan a definir los parámetros de medición.
- El momento inicial de la medición puede seleccionarse libremente, ya sea un momento determinado o en caso de no alcanzar o exceder un valor medido definido.
- Luego de transcurrida la medición se visualiza inmediatamente si ha sido exitosa o no. Los resultados pueden representarse de forma individual para cada registrador o para todos los registradores empleados paralelamente en forma de gráfica o tabla.
- Sólo hay que cargar fotos de la instalación utilizada e indicar los registradores de datos presentes en el proceso de medición para visualizar claramente la estructura de medición.
- Adicionalmente es posible mostrar las temperaturas medidas a través del historial en la imagen de la instalación.
- Los informes se crean automáticamente y además es posible configurarlos en forma individual. Presionando un botón se crea un PDF.



Registradores de datos HACCP testo 191: equipados para cualquier desafío



Medición de la temperatura en una lata: testo 191-T1 + Trípode



Medición de la temperatura directamente en el alimento: testo 191-T1



Medición de la temperatura en una lata/botella colocando un registrador externamente; testo 191-T2 + Soporte para latas y botellas



Medición de la temperatura ambiental: testo 191-T1 + Abrazadera y sujetacables (el sujetacables no está incluido en el volumen de suministro)



Medición de la temperatura en latas y botellas especialmente profundas: testo 191-T3 + Soporte para latas y botellas



Medición de la temperatura y presión durante la esterilización en autoclaves: testo 191-T1 + testo 191-P1



Según el uso es posible adaptar el tamaño del registrador mediante nuestro flexible concepto de pilas.



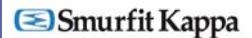
Medición de la temperatura durante la liofilización: testo 191-T3/-T4 + Soporte de sondas para liofilización

MÁS INFORMACIÓN:

Tel.: (54 11) 4683 -5050
info@testo.com.ar / www.testo.com.ar

Smurfit Kappa

Con el apoyo de Smurfit Kappa se materializó la obra de ampliación en el Hospital de Coronel Suárez



La obra se diseñó y construyó siguiendo estrictamente los protocolos y recomendaciones en materia de seguridad e higiene. Consistió en la construcción de 220 m², con el objetivo de ampliar la superficie de la sala de salud que atiende más de 30 mil consultas al año, contribuyendo a mejorar la atención a los pacientes y el trabajo del equipo médico y personal de salud.

La Fundación Smurfit Kappa, que financia globalmente proyectos destinados a generar un alto impacto vinculado a la salud, la familia y el bienestar de las comunidades donde la compañía tiene operaciones, fue la responsable de brindar soporte financiero para que el proyecto pudiese hacerse realidad. “Este es un sueño que comenzó en 2018 y hoy se nos está haciendo realidad; ha sido un privilegio y estamos sumamente orgullosos de haber sido partícipes de una obra de esta naturaleza”, dijo Sergio Torres, Gerente del Molino de Papel de Smurfit Kappa en Coronel Suárez, y agregó: “Logramos construir 220m², remodelar seis consultorios, cambiar el mobiliario, la calefacción y el aire acondicionado, y armamos una plaza de juegos para que nuestros hijos puedan disfrutar mientras esperan ser atendidos”.

En un evento que contó con la presencia del Intendente Municipal Ricardo Moccero, el Ministro de Obras y Servicios Públicos Agustín Simone y Directivos de la multinacional productora de empaques Smurfit Kappa, el lunes 12 de abril fue formalmente inaugurada la nueva sala materno infantil del Hospital Municipal Doctor Raúl Caccavo.

Germán Gambini, CEO de Smurfit Kappa Argentina & Chile, expresó: “En nuestras operaciones de Smurfit Kappa, contamos con grupos de colaboradores que voluntariamente dedican su tiempo, ideas y esfuerzos para proponer y llevar a cabo acciones en favor de las comunidades donde operamos. De esta manera surgió el proyecto y estamos muy orgullosos de haberlo concretado como lo hicimos y de seguir sumando a nuestro propósito de gestionar un mañana mejor.” Por su parte, el Intendente Ricardo Moccero destacó que siempre “dimos la tranquilidad de que íbamos a trabajar de manera conjunta y cumplimos. Porque eso es lo que debemos hacer; trabajar en forma conjunta, pensando en el progreso de Coronel Suárez, de



nuestros vecinos; haciéndolo activamente como lo llevamos adelante con la Cooperadora del Hospital y con la Fundación Smurfit Kappa codo a codo”.

En el evento inaugural participaron también el presidente de la Cooperadora del nosocomio local, Agustín Gallardo; el Gerente del Banco Patagonia, Nicolás Martín; y los colaboradores y miembros del comité de Responsabilidad Social de Smurfit Kappa en Coronel Suárez: Carlos Ruben, Martin Bortagaray, Carlos Schmidt, Maximo Scarola y Pablo León, quienes lideraron una recorrida por el espacio renovado para cerrar la jornada.



MÁS INFORMACIÓN:

www.smurfitkappa.com.ar

 EFICIENCIA y SUSTENTABILIDAD

Sistemas Frigoríficos Industriales a base de REFRIGERANTES NATURALES



 **FRIO-RAF**
REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

www.frioraf.com



Greif Argentina S.A.

Ha certificado este año su sistema HACCP y de Buenas Prácticas de Manufactura

GREIF
PACKAGING SUCCESS TOGETHER™

Greif es una compañía líder a nivel mundial en productos y servicios dirigidos al packaging industrial. Produce tambores de acero, plástico y fibra, contenedores intermedios a granel, contenedores reacondicionados, productos flexibles, cartón para contenedores, cartón reciclado con y sin recubrimiento, tubos y núcleos y una mezcla diversa de productos especiales. La empresa también fabrica accesorios de embalaje y proporciona llenado, embalaje y otros servicios para una amplia gama de industrias. La compañía está estratégicamente posicionada en más de 40 países para servir a clientes tanto globales como regionales.



En la Argentina Greif es propietaria de tres plantas industriales dedicadas a la fabricación de embalajes, que abastece al mercado con la logística y tecnología más adecuada. La planta de Tigre -en la provincia de Buenos Aires- produce envases metálicos de 200 a 230 litros y envases plásticos de 20 a 260 litros. La planta de Campana, también en Buenos Aires, produce envases plásticos de 4 hasta 20 litros. Y la planta de Chimbas, en la provincia de San Juan, produce envases plásticos de 80 a 248 litros de capacidad.

Por solicitud del mercado, Greif Argentina ha vuelto a fabricar el tambor de acero inoxidable reforzado. Este tambor ofrece mayor resistencia a la corrosión, es adecua-

do para una amplia variedad de productos e ideal para el uso alimentario. Asimismo, Greif Argentina ha certificado este año su sistema HACCP y de Buenas Prácticas de Manufactura para la fabricación de envases metálicos de 200 hasta 230 litros, envases de policarbonato de 10 a 20 litros y envases plásticos de 20 a 260 litros. De esta manera, es la primera compañía de envases de la Argentina que obtiene estas certificaciones. Cuenta además con la Certificación ISO 9001 y la homologación UN para el transporte de mercancías peligrosas.



MÁS INFORMACIÓN:

www.greif.com



Rousselot
a Sobel Company

TATE & LYLE
CONSISTENTLY FIRST IN RENEWABLE INGREDIENTS



FERMITAN
TANINOS
Quebracho, Roble,
Acacia, Uva...



- Acido Cítrico
- Carbón Activado
- Carbonato e H. de Potasio
- Metabisulfito de Potasio
- Metabisulfito de Sodio
- Sorbato de Potasio



CERSA

CENTRO ENOLÓGICO RIVADAVIA S.A.

COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN ARGENTINA Y LATINOAMÉRICA DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA

■ **MENDOZA**

Tels.: 54 (0261) 4932626 / 2666 / 2502 - mendoza@centro-enologico.com
Maza Norte 3237 Gutiérrez (5511) Maipú, Mendoza.

- CERSA atiende directamente las siguientes zonas en Argentina: *Neuquén, San Luis, San Juan, La Rioja, Salta, Tucumán, Catamarca y Jujuy.*

CALIDAD DE PRODUCTO, SERVICIO, SEGURIDAD Y EXPERIENCIA
www.CENTROENOLOGICO.COM.AR

**DEXTROGUM
Y LEVOGUM**
GOMAS ARÁBIGAS

VINTAGE
• Bisulfito de Amonio
• Bisulfito de Potasio



AB | MAURI



CALIDAD Y TECNOLOGÍA ARGENTINA PARA LA INDUSTRIA DE PROCESO

SIMES

LINEAS Y EQUIPOS DE PROCESO

- **Atomizador centrifugo para cámara spray**
- **Equipo para elaboración continua de dulce de leche, pulpas y mermeladas de frutas**
- **Homogeneizador de pistones**
- **Planta elaboradora de mezclas para helados**

- **CENTRIMIX**
- **MSL**
- **TURMIX**

EQUIPOS DE MEZCLADO

- Homogeneizador de pistones alta presión
- Atomizador centrifugo para cámara de secado spray
- Equipo elaborador continuo de dulce de leche, pulpas y mermeladas de frutas
- Planta elaboradora de mezclas para helados
- Lavadora de recipientes, bandejas y moldes
- Mezcladores sólido-líquido inoxidable sanitario
- Bombas inoxidables, sanitarias
- Filtros y módulos de filtrado inox. sanitarios
- Accesorios inox. sanitarios

BOMBAS Inox. Sanitarias

- **Bomba de Lóbulos**
- **Bomba Paletas Flexibles**

- **Bomba Centrifuga**
- **Bomba Tornillo-Estator**

SIMES S.A.
Santa Fe - Argentina

www.simes-sa.com.ar
Tel.: 54 - 342 - 4891080 / 4892586 / 4884662
whatsapp.: +54 9 342 4 797 687

e-mail: ventas@simes-sa.com.ar
info@simes-sa.com.ar

Urschel

Molienda de alto rendimiento para miles de aplicaciones



La familia de procesadores Comitrol reduce de forma continua -en un paso, a gran capacidad y con un incremento mínimo de temperatura- una gran variedad de productos dentro de una variada gama de aplicaciones. Los molinos Comitrol se ofrecen en una variedad de potencias, con diferentes sistemas de alimentación y cabezales de corte para adaptarse a cada fabricante, a su producto y al tamaño de partícula deseado. Otros métodos muelen el producto, Comitrol en cambio utiliza el principio de incremento gradual de corte, llevando el alimento a través de una serie de cuchillas para reducirlo de forma controlada, eficiente y rápida.

Cada modelo de Comitrol está preparado para trabajar de forma continua, procesando el producto en un paso, sin la necesidad de ajuste por parte de un operador y con un mantenimiento mínimo. Construidos en acero inoxidable y en otros materiales resistentes a la corrosión para asegurar un proceso inocuo y facilitar su limpieza, los molinos Comitrol son capaces de reducir de forma controlada productos húmedos y secos a partículas micrométricas, por lo que se presentan como una solución para un sinfín de aplicaciones.

Los procesadores Comitrol® están disponibles en muchos tamaños y capacidades para adaptarse a las necesidades de los elaboradores grandes y pequeños



PARA GRANDES Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE ALIMENTOS

Equipados con motores que van desde los 10 a 200HP, con distintos sistemas de alimentación, tales como alimentación gravitatoria, por tornillo o por bomba, los Comitrol se ajustan a cada proceso, a cada fabricante y a cada línea de producción.

Se utilizan tres tipos de cabezales en combinación con impulsores de alta velocidad. La velocidad de los impulsores va desde las 1500 a las 9300 RPM, e incluso hasta las 12000 RPM para aplicaciones especiales. Estos impulsores generan la fuerza centrífuga necesaria que mueve el producto a través de las cuchillas, las cuales se encuentran fijadas. Este proceso resulta en corte progresivo e incremental que minimiza el calentamiento del producto para evitar su degradación por temperatura.

Los tres tipos de cabezales -cabezal de corte, cabezal rebanador y cabezal de microcorte- están disponibles en diferentes configuraciones para lograr el tamaño de partícula deseado de forma precisa.

Hay tres tipos de cabezales disponibles en el procesador Comitrol® 1700: cabezal de corte, cabezal rebanador y cabezal de microcorte



VEGETALES Y FRUTAS PARA BEBIDAS Y SALSAS

Cada producto presenta un reto según las características finales deseadas. El Comitrol procesa de forma eficiente frutas y verduras eliminando manchas, pieles, fibras, semillas y fragmentos de carozos para producir una pulpa suave y consistente o un jugo libre de puntos. De los tres cabezales disponibles, el cabezal de microcorte es con el que se obtendrán partículas más pequeñas, siendo ideal para obtener partículas de dimensiones micrométricas. El uso de este cabezal resulta en jugos de apariencia homogénea. Cualquier mancha, punto negro o imperfección ya no será visible. El proceso del Comitrol no cambia el sabor ni el aroma, mantiene el color e incorpora toda la fibra en el producto final aumentando así su rendimiento. Subproductos del procesamiento de frutas y verduras, tales como pieles, semillas o pulpas también pueden ser procesados en el Comitrol para generar valor agregado, ya sea agregándolo al producto final o creando uno nuevo. Algunas de las aplicaciones típicas incluyen, frutas y verduras para papillas infantiles, salsas y jugos.

FRUTOS SECOS, PASTAS Y BEBIDAS

Las leches en base a frutos secos son una tendencia actual. El Comitrol sobresale en la reducción de frutos secos para pastas y leches, dada su capacidad de reducir a una pasta con la consistencia ideal tanto en viscosidad como en textura una gran variedad de frutos secos, manteniendo sus propiedades, tanto en términos de color como de valor nutricional. Para leches y mantecas de frutos secos es aconsejable un proceso de dos etapas, donde un Comitrol 3600F con un cabezal de corte puede hacer las veces de pre-cortador, para luego alimentar un Comitrol 1700 con un cabezal de microcorte para obtener la textura final deseada. Urschel ofrece también, para producciones de gran escala, el Comitrol 9300 como alternativa al proceso de dos pasos antes descrito. Equipado con un motor de 200HP y un cabezal del doble de diámetro que el 1700, puede reducir frutos secos en un paso, obteniendo el mismo resultado sin la necesidad de un corte previo y a mayor capacidad.

PRODUCTOS DE PANADERÍA

El 3600F también se utiliza en la industria de la panadería y el snack para el reproceso de galletas, cereales o pastas para maximizar el aprovechamiento de estos productos y disminuir pérdidas.

SUCEDÁNEOS DE CARNES

Urschel, en colaboración con fabricantes de alimentos alrededor del mundo, busca siempre el método más eficaz para la reducción de distintos productos. Los análogos de carnes creados en base a proteína vegetal de base sustentable están en pleno desarrollo y son habitualmente procesados utilizando equipos de la línea Comitrol. Las proteínas de soja mezcladas con otros ingredientes de base vegetal son procesados con un equipo Comitrol para obtener "flakes" utilizando un cabezal de corte y un impulsor diseñado para este fin. La capacidad de procesar esta mezcla de productos sin degradar los nutrientes y manteniendo la textura, hacen del Comitrol el equipo ideal para esta aplicación. También son utilizados otros equipos de Urschel para obtener cubos del producto final.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El molido es el proceso de reducir de tamaño un producto. Los métodos convencionales emplean algún tipo de acción -como por ejemplo fricción, desgarrado o compresión- que suelen generar un calor excesivo y degradan el producto final. Estos métodos también suelen generar una mayor dispersión de tamaño de partícula, incrementando el porcentaje fuera de especificaciones y disminuyendo el rendimiento y calidad. La línea Comitrol lleva el sistema de molienda a otro nivel. La palabra "Comitrol" es una adaptación de una frase en inglés que significa trituración controlada. El procesador Comitrol utiliza el principio de incremento gradual de corte: el producto se reduce en forma eficiente, gradual y uniforme a medida que gira y pasa por un cabezal de reducción estacionario, produciendo un tamaño de partícula uniforme en un solo paso a alta capacidad. Las operaciones estándar en un Comitrol incluyen granulado, desmenuzado, "flakes", dispersión, homogenización, mezclado, molido, triturado y purés. Existen miles de aplicaciones.

Como líder mundial en tecnología de corte de alimentos, Urschel se destaca por brindar soluciones eficaces de reducción de alimentos de todo el mundo. Los interesados pueden contactarse con la empresa para organizar una prueba de corte con su producto.



Los cabezales de corte están desarrollados con diferentes rangos de espacio entre cuchillas para proporcionar reducciones específicas de partícula



Hay disponibles cabezales de microcorte de 6 y 12 pulgadas. Estos cabezales proporcionan la reducción a partículas más pequeñas

MÁS INFORMACIÓN:

info@urschel.com / www.urschel.com

AZUD

Nuevas tecnologías
de filtrado y tratamiento
de aguas

ecoflow



Juan J. Paso 7410 (2000)

Rosario - Argentina

Tel.: (54 341) 525-3653 / (0341) 155068062

contacto@ecoflowsrl.com.ar

www.ecoflowsrl.com.ar



Cadena de frío, cadena de valor.

Cuidamos la calidad de los alimentos, desde el comienzo.

Desde hace 65 años, proveemos sistemas de refrigeración industrial para salas de procesamiento, túneles de congelamiento y cámaras de conservación según los más altos estándares de seguridad y calidad, priorizando refrigerantes amigables con el medio ambiente.



Refrigeración
Industrial

MercoFRIO s.a.
Servicio profesional para Refrigeración

Rafaela, Santa Fe
www.vmc.com.ar

Interciencia S.A.

Alternativas para la determinación de alérgenos de Eurofins Technologies e Hygiena



INTERCIENCIA SA
Análisis y Control Industrial



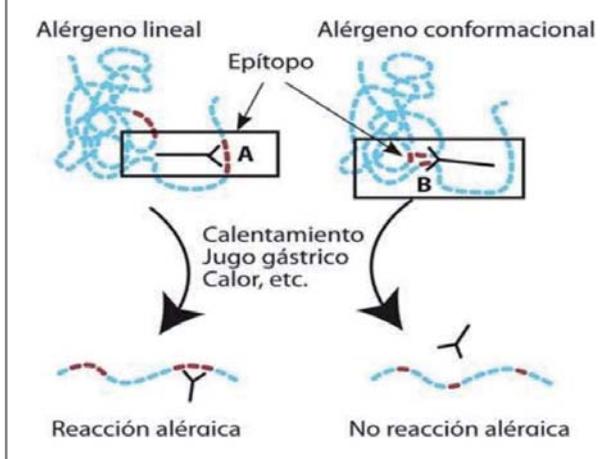
Las alergias alimentarias son el resultado de respuestas anormales del sistema inmunitario del cuerpo a proteínas específicas en un alimento que pueden causar reacciones adversas. Debido a su rápida aparición y potencial letalidad, las alergias anafilácticas se consideran el tipo más dañino de reacción alimentaria, que puede desarrollarse en cualquier etapa de la vida.

Las alergias ocasionadas por alimentos afectan sólo a individuos sensibles dentro de la población total, lo cual es una diferencia importante con respecto a otros problemas de seguridad alimentaria que pueden perjudicar a todas las personas, como la contaminación microbiana o química. Hoy las alergias alimentarias son reconocidas como un problema emergente de salud, cuyos efectos varían desde molestias leves hasta la muerte, en el peor de los casos. Por tanto, es muy importante que las etiquetas de los alimentos contengan información suficiente para permitir a las personas alérgicas evitar los alimentos que constituyen un peligro para su salud.

No existe una cura para las alergias alimentarias, por tanto, la mejor manera de prevenirlas es la exclusión completa de los alimentos potencialmente nocivos de la dieta. Debido a que las reacciones difieren de una persona a otra, evitar tales alimentos es la mejor manera de autoprotección. A nivel individual, las personas sensibilizadas pueden prevenir reacciones alérgicas evitando los alimentos particulares que causan el problema. Pero para ello, es necesario que las etiquetas informen correctamente el contenido de los ingredientes utilizados para que las personas puedan seleccionar alimentos "seguros".

Existen normas internacionales con respecto a los alérgenos y el Codex Alimentarius exige a los países miembros que cumplan con ellas, sin embargo, la lista de alérgenos alimentarios reconocidos por el Codex no puede abarcar todos los alérgenos que tienen incidencia en diferentes poblaciones.

Gráfico 1



LOS ALÉRGENOS

Se conoce como alérgeno a toda sustancia capaz de desencadenar una reacción de hipersensibilidad, ya sea un elemento natural o sintético. Las características comunes que presentan tales sustancias son: amplia distribución en la naturaleza, inocuidad, solubilidad en solución acuosa, peso molecular menor a 70 kDa y polaridad negativa. En general, los alérgenos son glicoproteínas, lipoproteínas o sustancias químicas conjugadas con proteínas de origen biológico. Los alérgenos, debido a su naturaleza proteica, pueden presentar epítopes lineales o conformacionales (Gráfico 1).

Cuando la parte reactiva de la molécula del alérgeno está conformada por un epítipo del tipo

Tabla 1 - Principales alérgenos alimentarios

Cereales con gluten: Trigo / Avena / Cebada / Centeno (total e hidrolizado).
Frutos secos: Almendra / Nuez / Nuez pecán / Nuez de Brasil / Avellana / Nuez de macadamia / Pistacho / Maní.
Leche: Betalactoglobulina / Caseína / Leche total
Coco
Productos acuáticos: Crustáceos / Moluscos / Pescados.
Productos de huevo: Huevo blanco / Ovoalbúmina / Lisozima
Lupinos
Soja: total e hidrolizada
Sésamo
Mostaza

conformacional, es importante conocer cómo se comportará dicho antígeno durante el proceso de producción del alimento, es decir, contemplar qué es lo que se debe detectar si el producto fue sometido a procesos químicos o térmicos que hayan modificado su conformación.

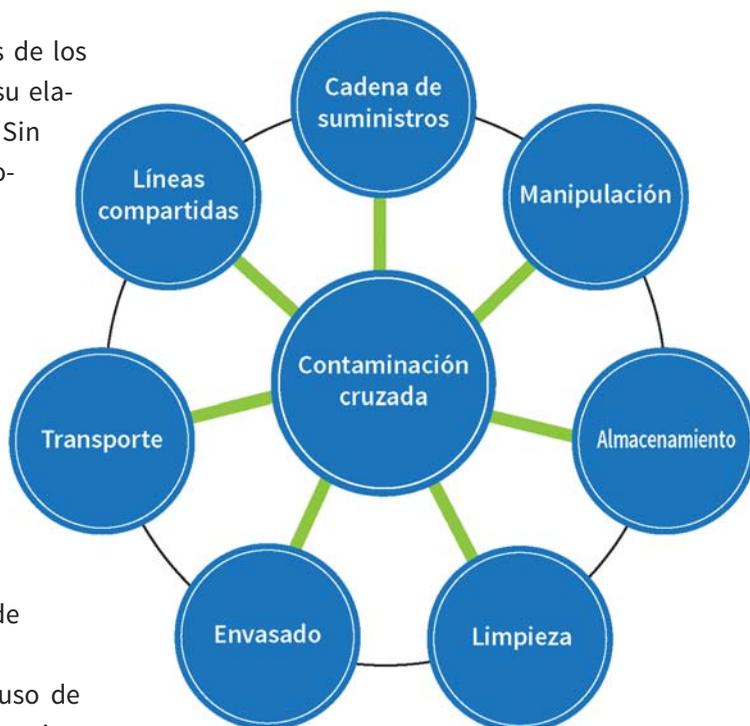
Las personas afectadas por alergias a ciertos ingredientes (Tabla 1) deben evitar los alimentos que los contienen y los productos procesados que se obtienen a partir de ellos, como saborizantes, leches, mantecas, aceites, extractos, destilados y pastas. Muchos alimentos pueden resultar contaminados con restos de alérgenos por contaminación cruzada, por ejemplo restos de nueces de árbol.



REGULACIONES SOBRE ALÉRGENOS

El fabricante debe declarar en las etiquetas de los alimentos los alérgenos utilizados durante su elaboración, para garantizar la seguridad. Sin embargo, también existe el problema de introducir un alérgeno alimentario en forma involuntaria a través de la contaminación cruzada. El ingrediente que no está formulado pero se incluye involuntariamente es inaceptable, ya que existe un daño potencial. La contaminación puede ocurrir por el procesamiento de productos diferentes dentro de la misma instalación. Sin embargo, esta inclusión involuntaria no puede evitarse por completo, llegándose en casos a generar el retiro de productos por presencia de alérgenos alimentarios no declarados.

Las técnicas de identificación y el uso de umbrales de alérgenos alimentarios son herramientas útiles para que los fabricantes gestionen la inclusión involuntaria de un alérgeno en un alimento y, si es necesario, tomen las medidas adecuadas para proteger la seguridad de los consumidores alérgicos. Sin establecer valores reglamentarios, los alérgenos que se incluyen en forma involuntaria en los alimentos quedan sin gestión. Una solución es utilizar un etiquetado preventivo como "Puede contener ...", ya que esto alerta al consumidor alérgico mientras elige sus alimentos.



MANEJO Y CONTROL DE LOS ALÉRGENOS EN UNA PLANTA DE PRODUCCIÓN

En respuesta a esta problemática, Interciencia S.A., en representación de Eurofins Technologies e Higiene, ofrece alternativas para la determinación de la presencia de alérgenos tanto en alimentos como en superficies de trabajo y aguas de lavado (Tabla 2). Existen diversas tecnologías para la detección, con diferentes fundamentos técnicos y finalidades que le permiten al usuario numerosas alterna-

Tabla 2 – Pruebas para detección de alérgenos alimentarios

Pruebas de elevada sensibilidad	SENSISpec ELISA SENSISpecINgezim Gluten R5 ELISA GlutenTox ELISA AlerTox ELISA	Detección y cuantificación de antígenos específicos	cuantitativo AOAC cuantitativo cuantitativo
Pruebas rápidas	AllerFlow Gluten AlerTox® Sticks SENSIStrip GlutenTox	Detección y cuantificación de antígenos específicos	Semicuantitativo Semicuantitativo Semicuantitativo AOAC
	AllerSnap™ ProClean y SpotCheck Plus	Detección y cuantificación de residuos proteicos	Semicuantitativo

tivas para mantener bajo control sus procesos, de acuerdo a sus necesidades y los requerimientos legales del país de destino de los productos. En todos los casos, estas técnicas permiten arribar a una identificación cualitativa o cuantitativa, según sea necesario. La gran variedad de presentaciones ofrece una respuesta integral a la problemática de seguridad alimentaria que representan los alérgenos, para satisfacer todas las necesidades, sea verificación de control de limpieza o presencia de residuos, o validación de alérgenos individuales en forma semicuantitativa (flujo lateral) o cuantitativa (ELISA).

Todos los métodos presentan sensibilidades en el orden de los ppm, los dispositivos para el control de limpieza son simples y fáciles de utilizar con resultados en cuestión de minutos. En el caso de los kits específicos, el tiempo de resultado global dependerá del procesamiento de la muestra, pero las tiras reactivas permiten obtener resultados en 15 minutos y los ELISA en una hora luego de iniciado el ensayo. Los test de ELISA permiten analizar en



forma simultánea un promedio de 40 muestras por duplicado en una sola corrida. Además existe una solución de fortificación para cada uno de los alérgenos, con el fin de verificar procesos de recuperación en diferentes matrices y un kit de hisopos diseñados para el muestreo ambiental de alérgenos.

MÁS INFORMACIÓN:

Tel.: (54 11) 4011-4610

info@interciencia.com; www.interciencia.com

¿Qué pasaría si
los envases para alimentos
provinieran de bosques
manejados responsablemente?

**Elige Naturaleza.
Elige envases de cartón.**

Cientos de especies silvestres se extinguen cada año. Pero ¿qué pasaría si todos los envases de alimentos provinieran de bosques que se gestionan para proteger las plantas, la vida silvestre y las personas que allí habitan?
En la actualidad el 100% de los envases de cartón de Tetra Pak® están certificados por FSC™ (Forest Stewardship Council™). Pero no nos detendremos ahí. Nuestro objetivo es crear envases de cartón fabricados únicamente con materiales de origen vegetal, que sean totalmente renovables, reciclables y procedentes de bosques bien gestionados y otras fuentes controladas. Todo esto es parte de nuestro camino en ofrecer el envase para alimentos más sostenible del mundo.

Conocé más en tetrapak.com.ar

Tetra Pak®
PROTEGE LO BUENO

ST Envasadoras

Diseño y fabricación de envasadoras Flow-Pack aptas para cada necesidad



Hace casi 30 años que ST Envasadoras se dedica al diseño, fabricación y servicio de mantenimiento de envasadoras Flow-Pack en formato horizontal. El envase Flow-Pack consta de un film que envuelve al producto y lo termosella con tres costuras, dos transversales y una longitudinal, que mantienen al producto aislado de cualquier agente externo que pueda contaminarlo.

Este sistema es muy utilizado en el sector alimentario gracias a su seguridad y velocidad de envasado. Dentro del formato horizontal, se logra envasar productos panificados, helados, sándwich de distinto tipo, alfajores, verduras en bandeja y muchos otros productos alimenticios que no sean líquidos o a granel. ST Envasadoras ofrece un modelo de máquina para cada tipo de producto.

LÍNEA PEQUEÑA: "JAKE MAX"

El modelo Jake Max es el ideal para las pequeñas y medianas fábricas que están comenzando a insertarse en el envasado Flow-Pack. Es capaz de envasar helados en todos sus formatos, alfajores, barritas de cereal y muchos otros productos. Posee dos pares de discos con un motor independiente al motor principal, control de parámetros por pantalla táctil y está fabricada en acero inoxidable, lo que facilita la limpieza después del envasado y evita la contaminación. Además, posee fotocentrado, lo que la vuelve un modelo pequeño con grandes beneficios a la hora de envasar un producto de forma atractiva, rápida y segura.



Revistas on line

www.publitec.com



LÍNEA MEDIANA: JAKE 6000 Y JAKE 7250

Los modelos Jake 6000 Y 7250 son los más versátiles y eficaces para envasar productos como discos para empanadas, panificados de todo tipo, pizzetas, helados en todos sus formatos, verduras en bandeja, pastas frescas y muchos otros alimentos. Con tres pares de discos de 65 y 100 mm, respectivamente, estos modelos se caracterizan por su simpleza en la puesta a punto de más de un producto en la misma máquina, utilizando diferentes conformadores que ajusten el film al contorno del elemento indicado. Además, cuentan con fotocentrado y control de parámetros por terminal de diálogo táctil. Estos modelos poseen motores principales de bajo consumo y de alimentación monofásica. Con una velocidad promedio de trabajo de 60 paquetes por minuto, la JAKE 6000 y JAKE 7250 son emblemas del envasado Flow-Pack simple y eficiente.

LÍNEA GRANDE: JAKE BIG SIZE

A la hora de envasar productos de grandes dimensiones, el modelo Big Size ha logrado cumplir con todos los requisitos de fabricantes de tapas de pascualinas y pizzas, quienes utilizan este modelo para envasar discos de hasta 330 mm de diámetro, a un promedio de envasado de 45-60 paquetes por minuto. Con la incorporación de aire comprimido para el accionamiento de la cadena de transporte y discos de sellado, la Big Size se ha consolidado en todo el país como uno de los líderes del envasado Flow-Pack de gran porte.

ST Envasadoras es una empresa argentina que se enorgullece de escuchar las necesidades de los clientes y responder incorporando diferentes accesorios y diseñando mejoras a medida para cada producto que le solicitan.

MÁS INFORMACIÓN:

Tel.: (54 11)4206-5067

WAPP: (54 9 11)6094-5245

info@stenvasadoras.com.ar

www.stenvasadoras.com.ar



CONTROL DE PLAGAS
Y DESINFECCIÓN
EN LA INDUSTRIA



**Nos especializamos en el Manejo Integrado de
Plagas (MIP) para Industria Alimenticia y/o
Farmacéutica**

Servicios Ambientales Buenos Aires S.R.L.
Ing. Arg. Gustavo Adamec | Master en Control de Plagas

Saba

SERVICIOS AMBIENTALES






Tel: 4627-1313

www.serviciosambientales.com.ar

Tetra Pak

Diseñando el envase para alimentos del futuro



La seguridad alimentaria ha ascendido rápidamente en la lista de prioridades de los consumidores y ahora más de dos tercios de los encuestados la consideran un problema importante para la sociedad, según consigna una investigación mundial realizada por Ipsos y Tetra Pak. Los consumidores creen que mejorar la seguridad alimentaria no es sólo la responsabilidad de los fabricantes, sino que también debe ser su primera prioridad. Al mismo tiempo, la preocupación por el medio ambiente sigue siendo poderosa, ya que más de dos tercios de los consumidores creen que se deben cambiar los hábitos rápidamente para mitigar un mayor impacto ambiental. En este contexto, el envase sostenible sigue siendo clave y más de la mitad de los encuestados lo califica como una de las principales expectativas. Si bien el envasado de alimentos juega un papel fundamental en la alimentación del mundo, también impacta en los recursos limitados de la tierra. Por fortuna, hoy no habría que elegir entre proteger el planeta y satisfacer la necesidad de alimentos seguros. El envasado de alimentos puede desempeñar un papel importante para lograr esta armonía.

Los envases cumplen un rol fundamental en proteger y llevar alimentos de forma segura a las personas en todo el mundo, pero ¿cómo sería un envase que tuviera un mínimo impacto en el medio ambiente?

AMPLIANDO LA VISIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD

“El packaging desempeña un rol crítico en la industria de bienes de consumo. Protege y preserva productos y materias primas mientras avanzan por nuestras cadenas de abastecimiento. Por naturaleza, el packaging es muy visible y en un mundo de escasos recursos, es algo que atrae la atención de consumidores, medios y ambientalistas. A menudo nos desafían a que resolvamos el tema de su impacto ambiental. La industria es responsable de revisar y optimizar el desempeño ambiental del packaging que utiliza en todas las etapas del ciclo de vida. Pero este análisis de impactos debe realizarse en todo sentido. Debe incluir el impacto de las pérdidas de producto que pueden resultar por el demasiado poco uso de packaging, así como del impacto de un uso excesivo”, comenta Jorge Acevedo, Gerente General del Instituto Argentino del Envase. En esta línea, se destaca la importancia del trabajo constante y responsable. *“Hoy en el mundo se pierde más del 40% de los alimentos por deficiencia del envasado, una difícil ecuación nos compromete a seguir por el camino correcto, sin extremismos y con responsabilidad”,* señala Acevedo.

EL ENVASE DE ALIMENTOS DEL FUTURO

Según Tetra Pak, empresa líder a nivel mundial en procesamiento y envasado de alimentos, el envase para alimentos del futuro debe cumplir cinco condiciones clave bajo un enfoque de cadena de valor completo:

- Utilizar materiales renovables y/o reciclados para no agotar los recursos del planeta y obtenerlos de



manera responsable y que conserve la biodiversidad y la naturaleza.

- Ser carbono neutro, permitiendo la distribución y el almacenamiento, reduciendo el impacto sobre el clima.
- Permanecer seguro y conveniente: garantizando que se reduce el desperdicio de alimentos y brindando a las personas acceso a alimentos de calidad.
- Ser totalmente reciclable: respaldado por un sistema de reciclaje eficaz que mantiene los materiales en uso por más tiempo.
- Maximizar el uso de materiales con un impacto reducido en la naturaleza, como los materiales de origen renovables, ya que no todos los materiales pueden reciclarse infinitamente.

“En Tetra Pak, sabemos que es hora de pensar de manera diferente y de actuar. Aunque nuestros envases de cartón son reciclables y siempre han utilizado principalmente materiales de origen vegetal, también contienen capas delgadas de plástico y aluminio. Estamos trabajando para reducir y eliminar estos materiales y aumentar el contenido de papel en nuestros envases de cartón”, comenta Gerardo Imbarack, Responsable de comunicación de Tetra Pak Cono Sur. “Nuestra ambición es crear el envase de alimentos más sostenible del mundo: un envase de cartón fabricado únicamente con materiales renovables y reciclados de origen responsable, que sea totalmente reciclable y sin emisiones de carbono, que permita la distribución ambiente y cumpla con los requisitos de seguridad alimentaria”, señala el ejecutivo.

MÁS INFORMACIÓN:

www.tetrapak.com



Tecnología de medición para inspectores de alimentos

El trabajo de inspector de alimentos es muy exigente y, además de los conocimientos especializados necesarios, también se requiere la tecnología de medición correcta.

En Testo contamos con los instrumentos y el conocimiento para hacer de su trabajo algo más preciso y menos complejo.

www.testo.com/es-ar/sector-alimentario

Testo Argentina S.A.
Yerbal 5266 - 4° piso (C1407EBN) - Buenos Aires
Tel.: (011) 4683-5050 - Fax: (011) 4683-2020
info@testo.com.ar - www.testo.com.ar

Simes

Unidad de calentamiento inoxidable industrial para chocolate y otros productos



Simes S.A., empresa argentina dedicada desde hace cinco décadas al diseño y fabricación de máquinas y equipos para las industrias procesadoras de alimentos, ha desarrollado un versátil equipamiento que permite calentar y agitar productos como chocolate fundido, grasa, manteca, salsas, glucosa, etc.

La nueva unidad de calentamiento industrial está pensada para dar soluciones a la industria de alimentos, fármacos, cosmética y química, ya que su diseño permite el calentamiento y agitación de distintos productos conforme a los requerimientos de cada proceso. Este sistema garantiza obtener un producto con temperatura homogénea en toda la masa, durante el tiempo que se requiera.

El equipo consta de una camisa para calentamiento del agua por resistencias eléctricas con temperatura controlada desde su tablero. La homogeneidad de la misma en toda la masa se garantiza por un agitador de palas que gira a bajas revoluciones. Entre las características constructivas se destacan la ejecución sanitaria con una zona de contacto con el alimento de acero inoxidable AISI 304/316, elastómeros y otros materiales, lo que garantiza el carácter sanitario de la unidad.

MÁS INFORMACIÓN:

ventas@simes-sa.com.ar

info@simes-sa.com.ar

whatsapp . + 54 9 342 4 797 687

www.simes-sa.com.ar





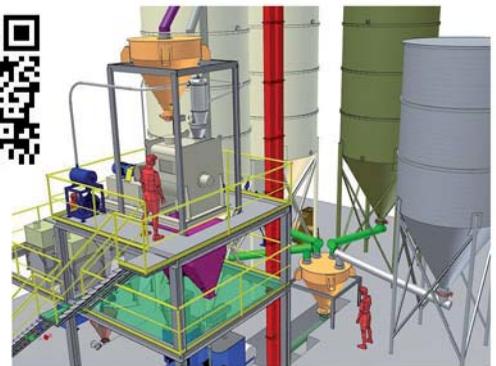
SISTEMAS COMPLETOS DE EMBOLSADO

una o varias estaciones manual o automatizado para altas producciones

NO SOLO FABRICAMOS EQUIPOS... BRINDAMOS SOLUCIONES

INGENIERIA - DISEÑO - CONSTRUCCION MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA

molienda - mezclado - dosificado - separación y limpieza - elevación - transporte neumático y mecánico - ensilado - pesaje y embolsado - filtrado y aspiración industrial - finales de línea



Alianza 345 - B1702DRG - Ciudadela - Buenos Aires - Argentina
Tel. / fax: 00 5411 4653 3255 líneas rotativas
www.tomadoni.com - tomadoni@tomadoni.com - Skype: ventas.tomadoni

BOLSAS Friselina

+54 9 11
2159 3365

SOMOS FABRICANTES
HACEMOS ENTREGAS SIN CARGO A TODO EL PAÍS
TENEMOS LOS PRECIOS MAS BAJOS DEL MERCADO



seguinos



info@bolsasgreen.com
www.bolsasgreen.com



La refrigeración al servicio de la industria cervecera

Se requieren diferentes temperaturas en las sucesivas etapas de producción
Departamento técnico de Mercofrío-VMC

La elaboración de bebidas, en este caso la cerveza, requiere el uso de refrigeración en varias etapas de su producción.

La cerveza es una bebida fermentada y espumosa, en cuya fabricación se utilizan materias primas ricas en carbohidratos como malta, cebada, trigo, maíz desengrasado, almidón de trigo o de maíz, azúcar, lúpulo y agua, a las que se les añaden levaduras. En este artículo se trata la aplicación de refrigeración en el procesamiento de cerveza en plantas industriales, dejando de lado la producción artesanal, que tiene características diferentes y de la cual existen numerosas publicaciones preparadas por especialistas y “braumeisters”.

Durante el procesamiento de cervezas se emplea refrigeración en los siguientes pasos: tratamiento de la malta, producción del mosto, fermentación y maduración, filtración, embotellado, y distribución. Los mayores requerimientos de refrigeración (cargas térmicas) se generan en las etapas de producción de la malta, enfriamiento del mosto, fermentación, filtrado y embotellado. La producción del mosto se efectúa usualmente fuera de la planta cervecera (en malterías). Una vez en la cervecería, la refrigeración para la fermentación del mosto se obtiene por medio de agua enfriada en intercambiadores con agua glicolada o con refrigerante primario directamente. De esta manera, el mosto se enfría hasta la temperatura de incorporación en una sola etapa. Esta etapa de fermentación requiere grandes capacidades de refrigeración.

La filtración y eliminación de impurezas se produce a bajas temperaturas, por lo que esta etapa de separación también implica una importante demanda de frío. Acá es importante el control preciso de la temperatura de la cerveza.

El envasado requiere enfriamiento a fin de asegurar que durante el proceso no se alteren la calidad ni el gusto, se mantengan la estabilidad microbiológica y el contenido de CO₂ dentro de límites precisos, ya que no se debe producir aporte adicional al contenido de oxígeno, que debe ser mantenido al mínimo. En las plantas cerveceras actuales no se requiere refrigeración en los almacenes ni durante su distribución. Lógicamente, sí se requiere frío en el expendio o consumo de cerveza.

Los sistemas de refrigeración utilizados en las medianas y grandes cervecerías industriales operan en su mayor parte con amoníaco como refrigerante primario y a través de refrigerantes secundarios en muchos puntos de aplicación. Algunos diseños incluyen el enfriamiento por refrigerante amoníaco directo en parte del proceso.

En una proporción minoritaria se utilizan enfriadores de líquido (chillers) que utilizan refrigerantes sintéticos. A pesar de expresarse que estas aplicaciones se efectúan con refrigerantes sintéticos “ecológicos”, estos casos son poco frecuentes, ya que dichos refrigerantes sólo disminuyen el potencial contaminante y en un plazo más o menos cercano serán erradicados como sus antecesores (R12, R22, etc.). Su uso se realiza en países o regiones que tienen actitudes laxas respecto a la tendencia mundial de control y eliminación de los gases y sustancias perjudiciales para el medio ambiente.

EQUIPAMIENTO

Compresores

Mayoritariamente se emplean compresores de tornillos, de medianas y grandes capacidades. Normalmente son accionados por motores eléctricos y, en muchos casos, regulados por convertidores de frecuencia que permiten un control fino de la capacidad frigorífica al optimizar/incrementar su velocidad nominal hasta valores mecánicamente aceptados por estos compresores. En algunos casos se han accionado con turbinas de vapor, aprovechando la generación de vapor requerido para los procesos de cocimiento.



Compresor a tornillos paquetizado Howden-VMC, línea XR

GREIF

PACKAGING SUCCESS TOGETHER™



Greif Líder Mundial en productos y servicio de envasado Industrial, con visión en “Ser la Mejor Compañía en Servicio al Cliente del Mundo” produce tambores metálicos y plásticos, bidones de polietileno, baldes plásticos y botellones de policarbonato.

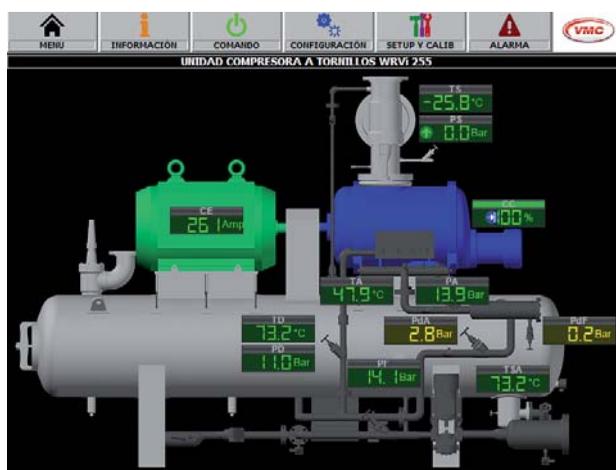
Buenos Aires, Argentina (+54) 11 5169 4700 / sales.argentina@greif.com
Montevideo, Uruguay (+598) 23653227 / rossana.macias@greif.com
www.greif.com

Condensadores

Es casi excluyente la condensación por condensadores evaporativos (de serpentinas o bancos de placas) y el enfriamiento del aceite lubricante de compresores por efecto termosifón.

Sistemas de control

Dadas las grandes capacidades requeridas y las variables especiales que se presentan en el proceso de producción de la cerveza, es necesario el manejo eficiente del consumo energético. Para ello, un recurso importante es la regulación secuenciada de los compresores y condensadores con programas y controles específicos. Además, por medio de controles avanzados se regulan las relaciones operativas del consumo de energía de compresores y de condensadores, balanceándolas para optimizar la mejor eficiencia energética total.



Software de control y monitoreo automático (PLC SCADA)

Enfriadores

Los intercambiadores de enfriamiento varían, incluso en la misma planta, según el punto del proceso y su requerimiento particular. Generalmente se aplican en:

- Enfriamiento de agua, brines o soluciones agua-glicol: intercambiadores de casco y tubos o (mayoritariamente en la actualidad) de placas.
- Fermentación: tanques encamisados con circulación de amoníaco directa o con líquido intermediario.
- Tratamiento de la cerveza: intercambiadores de placas.



- Filtrado de la cerveza: intercambiadores de placas.
- Embotellado: intercambiadores de placas.
- Levaduras: tanques encamisados.

GENERALIDADES DEL USO DEL FRÍO EN PRODUCCIÓN DE CERVEZA

Temperaturas

Si bien los procesos no requieren de temperaturas muy bajas, las mismas son muy diversas en las distintas etapas. Aproximadamente se encuentran las siguientes temperaturas según cada proceso:

Áreas de malta: 15°C.

Almacenamiento: 1°C.

Fermentación: 6°C a 10°C (cervezas “Lager”), 18°C a 25°C (cervezas “Ale”).

Filtración: -2°C.

Embotellado: 0°C.

Energía

Dadas las grandes capacidades requeridas habitualmente, así como las diferencias en las cargas térmicas y temperaturas y la variación en los tiempos parciales que demandan algunas etapas, es conveniente regular en forma independiente las temperaturas de evaporación en las distintas etapas. Para obtener eficiencia energética, las buenas prácticas indican que las superficies de intercambio en condensadores y enfriadores de placas o tubos deben ser generosamente dimensionadas, y los sistemas de control y regulación seleccionados con mucho cuidado para brindar la mayor precisión. El cálculo correcto de las cargas térmicas (a cargo de especialistas) es muy importante, ya que se deben prever todas las variables posibles.

La producción de cerveza se realiza en etapas diferenciadas en tiempo y temperaturas (batch). Aun en una misma planta pueden producirse variaciones en los requerimientos, según cambios en la producción o en el tipo de producto deseado, lo que hace que para el balance se deban considerar todos los factores en todas las condiciones operativas del proceso. Este es un factor importante para asegurar la calidad del producto deseado y para que la producción se obtenga en forma energéticamente eficiente.

Pasteurización

A fin de preservar su calidad, la cerveza es normalmente pasteurizada. El control de calidad de este proceso tiene fundamental influencia en el gusto, sabor y seguridad biológica del producto. Estas condiciones permiten una prolongación del tiempo de validez de la bebida. Este tratamiento térmico se efectúa ya sea en intercambiadores de placas -previo al envasado- o en túneles con la cerveza en su envase final. Luego de su calentamiento/pasteurización a 70°-75°C por espacio de segundos, la cerveza es rápidamente enfriada en intercambiadores hasta su temperatura de embotellado. En los túneles, las botellas o envases pasan a través de secciones de calentamiento (aproximadamente a 60°C), pasteurización y enfriamiento final.

Recuperación de CO₂

Una excepción en los rangos de temperaturas medias enunciadas lo constituye un proceso que es accesorio al principal pero que se encuentra habitualmente en las plantas cerveceras y que implica también la aplicación de equipos de refrigeración. En la etapa de fermentación se procede a la recuperación de CO₂, que es usado luego en otras partes del proceso cervecero o en otras aplicaciones, como ser la elaboración de bebidas carbonatadas.

Los sistemas específicos para producir la condensación del CO₂ incluyen componentes de refrigeración con compresores y condensadores de amoníaco. Los compresores operan en una etapa a una temperatura de evaporación aproximada de -33°C, con lo que se obtiene la licuefacción del

CO₂ para su almacenamiento y utilización posterior. Este es un subsistema que generalmente no está vinculado a los sistemas de refrigeración principales. En algunos casos podría estarlo en la parte de condensación de amoníaco, aunque la diferencia en capacidades y tamaños con los sistemas principales generalmente no justifica su vinculación.

CONCLUSIONES

La elaboración y consumo de cerveza se remonta a la más lejana antigüedad, miles de años A.C. y en distintas regiones del mundo. También el uso de refrigeración en su elaboración tiene siglos, por supuesto en las formas obtenibles en cada época: lugares subterráneos, fuentes de agua helada, hielo natural, glaciares, etc. Hoy la universalidad de su consumo, los grandes volúmenes de producción, la dura competencia de marcas y las distintas y crecientes exigencias de los consumidores hacen que cada vez sea más necesario brindar el servicio de refrigeración en sus procesos de la forma más confiable, eficiente y amigable con el medio ambiente. Los grandes volúmenes de producción implican también grandes consumos de energía. Es este aspecto, la refrigeración es uno de los insumos más importantes (sino el primero) en la cadena de costos de producción y, en consecuencia, requiere la dedicación de los mejores especialistas y los más importantes proveedores de esta tecnología.



Equipo compacto para enfriamiento de fluido intermediario (glicol) mediante intercambiador a placas



AÑO INTERNACIONAL DE LAS
FRUTAS Y VERDURAS
2021

Las frutas y verduras,
elementos esenciales
de tu dieta.

Pérdida y desperdicio de frutas y verduras

En el Año Internacional de las Frutas y Verduras, la FAO insta a disminuir las pérdidas poscosecha y los desperdicios en negocios y hogares

La Asamblea General de las Naciones Unidas designó al 2021 como el Año Internacional de las Frutas y Verduras con el fin de sensibilizar a la población sobre la relevancia de estos alimentos para la nutrición humana, la seguridad alimentaria y la salud, así como para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A pesar de su importancia, hasta un 50% de las frutas y hortalizas que se producen en los países en desarrollo se pierde a lo largo de la cadena de suministro, desde la cosecha hasta el consumo. Si bien en todo el mundo cada año se pierden o desperdician enormes cantidades de alimentos, esto es particularmente cierto en el caso de las frutas y verduras, porque la mayoría son altamente perecederas.

Las frutas y hortalizas son buenas fuentes de fibra dietética, vitaminas y minerales (como ácido fólico, vitaminas A y C, potasio, etc.) y sustancias fitoquímicas beneficiosas. Como parte de una dieta saludable, las frutas y hortalizas pueden ayudar a reducir los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles, sobrepeso y obesidad, inflamaciones crónicas, hipertensión y colesterol alto. Se ha comprobado que una cantidad mínima de 400 g al día, o cinco porciones, de frutas y hortalizas es beneficiosa para la salud. Asimismo, la gran diversidad de frutas y hortalizas ofrece opciones que se adaptan a diferentes sistemas de producción y mercados. La producción de frutas y hortalizas de alto valor puede

ser rentable, en comparación con otros cultivos, incluso con cantidades reducidas de tierra, agua y nutrientes.

Sin embargo, hasta un 50 % de las frutas y hortalizas producidas en los países en desarrollo se pierde a lo largo de la cadena de suministro, desde la cosecha hasta el consumo. Asimismo, cantidades considerables de frutas y hortalizas perfectamente aptas para el consumo se desperdician debido a irregularidades estéticas o físicas. Si se considera, por ejemplo, que para producir una naranja pueden ser necesarios hasta 50 litros de agua, estas pérdidas representan un despilfarro de recursos cada vez más escasos como el suelo y el agua.



¿QUÉ SE CONSIDERA FRUTAS Y VERDURAS?

No existe una definición ampliamente aceptada para las frutas o verduras. La definición acordada para el Año Internacional de las Frutas y Verduras es la siguiente. "Las frutas y verduras se consideran las partes comestibles de las plantas (por ejemplo, estructuras portadoras de semillas, flores, brotes, hojas, tallos, brotes y raíces), ya sean cultivadas o cosechadas en forma silvestre, en estado crudo o en forma mínimamente elaborada. Por tanto, quedan excluidos de esta definición:

- Raíces feculentas y tubérculos como la yuca, la papa, la batata y el ñame (aunque las hojas de estas plantas se consumen como verduras).
- Leguminosas de grano seco (legumbres), salvo que se recolecten sin estar maduras.
- Cereales, incluido el maíz, salvo que se recolecten sin estar maduros.
- Nueces, semillas y semillas oleaginosas, como el coco, la nuez de nogal y la semilla de girasol.
- Plantas medicinales y especias, a menos que se utilicen como verdura.
- Estimulantes, como el té, el cacao o el café.
- Productos procesados y elaborados a partir de frutas y verduras, como bebidas alcohólicas, sustitutos de la carne a base de plantas, o productos de fruta y verdura con ingredientes añadidos (por ejemplo, zumos de fruta envasados o ketchup).



Las frutas y verduras mínimamente procesadas son aquellas que se han sometido a algún proceso que no altera su condición de fresco, como lavado, clasificación, recortado, pelado, cortado o troceado. Estos productos conservan la mayor parte de sus propiedades físicas, químicas, sensoriales y nutricionales intrínsecas, y muchos de ellos son tan nutritivos como los alimentos sin procesar. Algunos ejemplos son la fruta cortada, la fruta embolsada, las ensaladas de verduras y las frutas y verduras desecadas y congeladas.

Tabla 1 - Pérdida y desperdicio de alimentos

	Definición	Etapas en la cadena de valor	Ejemplos
Pérdida de alimentos	La disminución de la cantidad o la calidad de los alimentos resultante de las decisiones y medidas adoptadas por los proveedores de alimentos en la cadena de suministro, excluidos los minoristas, los proveedores de servicios alimentarios y los consumidores.	Poscosecha, procesamiento, distribución	Producto infestado de la cosecha; producto dañado durante el transporte. Producto en descomposición en la cadena de suministro debido a una manipulación inadecuada.
Desperdicio de alimentos	La disminución de la cantidad o la calidad de los alimentos resultante de las decisiones y medidas adoptadas por los minoristas, el sector de servicios alimentarios y los consumidores.	Principalmente venta al por menor y consumos: los hogares y el sector de servicios alimentarios.	La comida no consumida que se arroja en los hogares y restaurantes. Los productos que se descartan porque no cumplen con las normas del mercado en la venta minorista.

Fuente: FAO (2019)

DIFERENCIAS ENTRE PÉRDIDA Y DESPERDICIO

La pérdida y el desperdicio no son la misma cosa. Las pérdidas tienen lugar en la cadena de suministro desde la cosecha hasta la llegada al mercado mayorista, mientras que el desperdicio de alimentos tiene lugar en el comercio minorista, en el sector de los servicios alimentarios y en los hogares (Tabla 1).

CAUSAS DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS

Las pérdidas y los desperdicios son sistémicos y tienen lugar a lo largo de la cadena de suministro, desde la poscosecha hasta la venta al por menor. Las pérdidas son más elevadas en los países en desarrollo y se debe a la falta de tecnología e infraestructura (FAO, 2019) y a la escasa base de conocimientos de los actores en la cadena de suministro.

En las etapas de venta al por menor y de consumo, las cuestiones de comportamiento, el almacenamiento inapropiado y la manipulación excesiva de las frutas y verduras son con mayor frecuencia la causa de los desperdicios.

Se producen altos niveles de pérdida cualitativa y cuantitativa en los países de ingresos bajos y medios en que las explotaciones agrícolas y las actividades rurales están mal organizadas y aplican tec-

nologías y enfoques rudimentarios. Las pérdidas sufridas por los pequeños agricultores de esos países se deben al mal funcionamiento de la cadena de producción y comercialización. Entre los problemas se cuentan la limitada capacidad técnica, las deficientes prácticas de cultivo y manipulación, la infraestructura inadecuada (como carreteras de acceso, agua potable, electricidad y bodegas de embalaje), así como el deficiente transporte y almacenamiento y el marco institucional y jurídico.





El envasado deficiente de los productos a granel da lugar a pérdidas durante el transporte. Sin sombra ni refrigeración, las levaduras y el moho hacen que los productos se echen a perder rápidamente en los climas cálidos y húmedos. Por otro lado, los alimentos contaminados que no cumplen los criterios de inocuidad no son aptos para el consumo humano o deben ser eliminados. Incluso los que parecen visualmente perfectos pueden estar contaminados con microbios, por lo que presentan un riesgo para la salud del consumidor.

Los desperdicios de alimentos también pueden ser el resultado de estrictas normas de calidad comercial en la etapa de venta al por menor que hacen hincapié en el atractivo estético. Se rechazan las “frutas feas” aunque estén perfectamente sanas y aptas para el consumo desde el punto de vista nutricional y de la inocuidad: pepinos curvos, arvejas o porotos que no están perfectamente parejos y tomates que no están maduros de manera uniforme.

Las altas tasas de pérdidas y desechos representan un drenaje de nutrientes, un despilfarro de dinero y menor rentabilidad en la producción y la cadena de valor, con menores ingresos para los productores y mayores costos para los consumidores. Los pequeños productores y consumidores que tienen poco dinero se ven especialmente afectados. Los alimentos contaminados –ya sea por patógenos, toxinas o productos químicos- pueden parecer de buena calidad, pero deben ser descartados ya que pueden significar un riesgo para la salud. Las pérdidas y los desechos también se traducen en el desperdicio de insumos, tierra, agua, energía y otros recursos utilizados para cultivar, procesar y manipular los productos, lo que aumenta la emisión de

PALL PALL CORPORATION

Soluciones para la Industria de Aromas y Sabores

Filtración de Aceites Cítricos

La tecnología SUPRApak™ ofrece una solución rentable para el desparafinado de aceites cítricos:

- Excelente resultado de filtrado** para cumplir con los requisitos de calidad del producto
- Reducción del tiempo de proceso** en hasta un 90% para largos batches, aumentando la productividad
- Bajo costo por volumen filtrado** debido a alta capacidad de los módulos

Módulos SUPRApak

www.pall.com/en/landing/pall-latam-es.html



gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento de la tierra. Muchos consumidores no se dan cuenta de que los desperdicios de alimentos están relacionados con estos problemas.

REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS

La gestión poscosecha busca administrar y mantener la calidad después de la recolección y reducir las pérdidas. En las cadenas de suministro tradicionales que predominan en los países en desarrollo, los productos frescos deben cosecharse en la etapa apropiada de madurez, clasificarse para eliminar los productos en descomposición, lavarse si procede, secarse y envasarse para su transporte. Los tratamientos posteriores, como los de agua caliente y vapor, reducen

las infestaciones de plagas y enfermedades previas a la cosecha en cultivos específicos.

Es mejor que los productos frescos se envasen en recipientes rígidos para reducir los daños mecánicos (Rapusas y Rolle, 2009). Durante el transporte, el aire debe fluir a través de los productos, al tiempo que se debe reducir al mínimo la pérdida de agua que puede causar el marchitamiento, la pérdida de peso y la disminución de la calidad. El mejoramiento del embalaje y el transporte reduce los daños mecánicos, limita la necesidad de manipulación y acelera la entrega a los minoristas y los consumidores.

A su llegada a los mercados mayoristas, los productos deben ser clasificados y reenvasados de acuerdo con la demanda de los clientes. La refrigeración durante el transporte puede ralentizar el crecimiento de ciertos microorganismos, reducir las tasas de deterioro, prolongar la vida útil y reducir las pérdidas y desperdicios de frutas y verduras.

La trazabilidad es un elemento indispensable en las cadenas de suministro de frutas y verduras para mitigar y gestionar los riesgos asociados al retiro de los alimentos del mercado. Las nuevas prácticas de trazabilidad que utilizan la tecnología digital ayudan a garantizar la inocuidad y la calidad, a optimizar las cadenas de suministro y a reducir las pérdidas al hacer que los problemas de deterioro sean fácilmente detectables (FEM, 2019). Un conjunto



cada vez mayor de sensores que vigilan la temperatura y otros parámetros en tiempo real durante el transporte contribuirá en gran medida a garantizar la inocuidad y la calidad de los alimentos en su tránsito por las cadenas de suministro.

En un mundo en el que 690 millones de personas se acuestan con hambre cada noche y 3 millones no pueden comprar una dieta saludable, el desperdicio de alimentos por motivos estéticos es éticamente inaceptable. Se debe dar a los consumidores la opción de comprar “productos feos” (que no cumplan con los estándares estéticos) y que sean inocuos. Tales artículos son tan nutritivos como los alimentos cosméticamente más atractivos. Venderlos a un precio más bajo beneficiaría a los consumidores más pobres.

Las soluciones incluyen incentivos para apoyar las tecnologías para mejorar la manipulación, asociaciones entre el sector público y privado para apoyar la infraestructura y los problemas de comercialización, innovaciones para escalar las buenas prácticas y la capacitación de los interesados en la cadena de suministro. También, para reducir los desperdicios, los consumidores deben planificar sus compras de frutas y verduras y almacenarlas en forma adecuada (Esguerra *et al.*, 2017).

La creciente importancia de los supermercados en gran parte del mundo obliga a los productores a ajustarse a las normas de calidad, aunque cada vez se está considerando más la posibilidad de relajar esas normas a fin de reducir los desperdicios. No obstante, no deben pasarse por alto los altos niveles de desperdicios en el comercio minorista, en particular durante la actual pandemia de COVID-19. Al mismo tiempo, es necesario esforzarse por garantizar que los pequeños agricultores puedan beneficiarse de las oportunidades del mercado y puedan suministrar los volúmenes y la calidad de los productos que demandan.

Extraído de: FAO. 2020. Frutas y verduras – esenciales en tu dieta: Año Internacional de las Frutas y Verduras, 2021. Documento de antecedentes.

Ionización de alimentos

“Nosotros también ionizamos nuestros productos alimenticios”



- *Porque aseguramos la inocuidad alimentaria*
- *Porque disminuimos el uso de conservantes artificiales*
- *Porque minimizamos los costos por rechazo*
- *Porque ganamos mercados en el exterior*


ionics
Ionización Gamma



www.ionics.com.ar

Solicite un asesor:
(011) 2150-6670 al 74
comercial@ionics.com.ar

Sustitución del azúcar y la problemática de los niveles del dulzor en Chile

Fernanda del Real; Marcela Medel; Carmen Sáenz*

Depto. Agroindustria y Enología - Facultad de Ciencias Agronómicas - Universidad de Chile. Santiago, Chile. *csaenz@uchile.cl



INTRODUCCIÓN

En Chile, un 34,1% de los adultos tienen obesidad y 44,5% de los niños son obesos o tienen sobrepeso (OCDE, 2019). Con este antecedente, sumado a las tendencias de consumo de alimentos procesados y ultraprocesados en el país, el Ministerio de Salud, tras varias revisiones, implementó en el año 2016 la Ley de Etiquetado de Alimentos 20.060 (MINSAL, 2016). Bajo esta ley, se regulan los límites máximos de ingredientes críticos (azúcares, grasas saturadas y sodio) y de calorías, para lo cual se utilizan sellos que indican si el alimento sobrepasa dicho límite (FAO y OPS, 2017). A partir de esto, muchas empresas de alimentos envasados han dispuesto bajar, progresivamente, la cantidad de ingredientes críticos, siendo el caso del azúcar uno de los más destacados. La elevada ingesta de azúcar está asociada a problemas de salud tales como obesidad, diabetes y problemas cardíacos (WHO, 2015). Una de las alternativas más utilizadas por la industria alimentaria para reducir su consumo

es reemplazarla con sustitutos no-calóricos que imiten su propiedad endulzante (Pielak *et al.*, 2020). Estos edulcorantes tienden a tener niveles deseables de dulzor, mas no son metabolizados por el cuerpo humano y por ende, prácticamente no aportan calorías o es poco relevante en la dieta (Chattopadhyay *et al.*, 2014). Sin embargo, surge el cuestionamiento en la efectividad que estos tendrían en disminuir la ingesta calórica, ya que al mantener los niveles de dulzor, continuaría la preferencia por los alimentos dulces y además al no aportar la energía que brindan las calorías del azúcar, podría haber un desbalance en las respuestas de apetito y patrones de consumo (Drewnowski *et al.*, 2012).

Esta mirada parcial de la ingesta de alimentos no se condice con la complejidad de lo que significa una alimentación saludable. De esta manera, se plantea la hipótesis de que el reemplazo del azúcar como ingrediente crítico por sustitutos no calóricos o bajos en calorías y de dulzor similar mantiene en los consumidores su preferencia por los alimentos dulces, lo que puede mantenerse en el tiempo. Así, si no hay acceso a alimentos endulzados artificialmente (ya sea por condiciones económicas, disponibilidad, gusto, etcétera) el consumidor optará por opciones altas en azúcar, siguiendo el mismo patrón sensorial, disminuyendo las posibilidades de un cambio real en la alimentación de las personas y por ende en la salud de la población. A partir de esta premisa se pretende analizar la injerencia de los niveles de dulzor en la preferencia de los consumidores por los alimentos dulces y la relación que existe en la efectividad de los edulcorantes en la disminución de la ingesta calórica.



CONSUMO DE AZÚCAR EN CHILE

El azúcar de mesa, o sacarosa, pertenece a la familia de los carbohidratos. Estos funcionan como “combustible” para el cuerpo, ya que sus moléculas se rompen primeramente en la boca y el intestino delgado, para luego entrar en el torrente sanguíneo y viajar a células, donde serán ocupadas como fuente de energía (Brownlee, 2011). Sin embargo, el consumo excesivo de sacarosa puede llevar a un aumento de los niveles de triglicéridos, de la grasa visceral, de la presión arterial y de la resistencia a la acción hipoglucemiante de la insulina (Gómez *et al.*, 2013). Tanto en adultos como en niños, la OMS recomienda reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta energética total (WHO, 2015). En un estudio realizado por la empresa de investigación de mercado Euromonitor International, se ubicó a Chile como el segundo mayor consumidor de azúcar dentro de las 54 naciones estudiadas, con un promedio de 142,7 gramos de azúcar consumido diariamente por individuo, lo que vendría a ser casi el triple de lo recomendado por la OMS (IPSUSS, 2017).

Si bien las preferencias de sabor están mediadas por variados factores, el gusto por lo dulce es una característica universal. El nivel de dulzor en el suministro de alimentos es aprendido y modulado por la experiencia, es decir la sensación de dulzor depende del contexto y puede adquirir significado a través del aprendizaje asociativo (Drewnowski *et al.*, 2012). En este sentido se hacen determinantes los patrones dietarios que se tienen en la infancia, ya que las asociaciones aprendidas pueden producir preferencias de sabor, sobre todo con alimentos de alto contenido energético (Liem y de Graaf, 2004).

Soluciones para corte de alimentos.
Resuelva con Urschel todas sus necesidades de corte

Descubra en Urschel el mejor método de corte para cumplir con sus expectativas. Diseño sanitario en acero inoxidable, cada máquina se construye según los estándares de Calidad Urschel y cuenta con respaldo técnico durante toda su vida útil. Diseñada para trabajar de forma ininterrumpida y de operación sencilla para minimizar tiempos y costos operativos.

Contacte Urschel para descubrir cómo podemos ayudarlo con su proceso.

LÍDER MUNDIAL EN TECNOLOGÍA DE CORTE DE ALIMENTOS

AMÉRICA DEL NORTE | EUROPA | AMÉRICA DEL SUR
ASIA | AUSTRALIA | ÁFRICA

N°1 En Ventas
El proveedor de máquinas cortadoras comerciales

URSCHEL®
Urschel Latinoamérica
ula@urschel.com | www.urschel.com

* Urschel logo symbol, and Urschel are registered trademarks of Urschel Laboratories, Inc. U.S.A.

NUTRICIÓN Y SALUD

CONSUMO DE EDULCORANTES EN CHILE

Con la creciente preocupación de los problemas de salud generados por los altos consumos de azúcar, la industria alimentaria comienza a utilizar sustitutos que ofrecen un sabor dulce al consumidor con una cantidad casi nula de calorías (Chattopadhyay *et al.*, 2014). En Chile tras implementar la Ley de etiquetado de alimentos, aumentó considerablemente el uso de edulcorantes en productos procesados. En el estudio de Sambra *et al.* (2020), se analizaron 1.489 productos, donde un 55,5% contenía al menos un edulcorante, 67,1% en productos lácteos, 31,5% en cereales, 74,3% en bebidas no-alcohólicas y 46,2% en postres, lo que es particularmente alto en comparación a otros países. En el caso de alimentos orientados hacia niños, se encontraron edulcorantes en 98,8% de los jugos en polvo, 98,3% de las leches saborizadas, 91,2% de las jaleas y en 79% de los postres lácteos.

¿SON LOS EDULCORANTES EFECTIVOS EN LA SACIEDAD?

Los efectos esperados de los alimentos con sustitutos no-calóricos es poder consumirlos y experimentar la misma sensación -en este caso dulce- sin las repercusiones de aumento de peso o perjuicio a la salud. Pero por otro lado, existen investigaciones que contrarían la hipótesis de que la ingesta de alimentos con edulcorantes contribuiría a una disminución de peso. Estudios previos han mostrado que el consumo de edulcorantes puede llevar a un aumento de la motivación por comer y del apetito. Datos más recientes sugieren que los endulzantes no calóricos no inducen a la saciedad de la misma manera que lo hace el azúcar y tienen numerosos efectos posteriores en la digestión, absorción de nutrientes y metabolismo (Pearlman *et al.*, 2017).

Es clave preguntarse si esta alta exposición a endulzantes bajos en calorías puede interrumpir el delicado equilibrio entre la respuesta del gusto, el apetito y el consumo de alimentos energéticos en los niños pequeños. Nuestros sistemas sensoriales evolucionaron para detectar y preferir comidas ricas en energía, como lo son aquellos de sabor dulce. Estas

respuestas se intensifican durante la infancia, lo que puede reflejar la necesidad nutricional de atraer a los niños a alimentos productores de energía con alto contenido de azúcares, minerales y vitaminas (por ejemplo, frutas). A través de la familiarización, los niños desarrollan el sentido de lo que es dulce o no, afectando sus preferencias (Drewnowski *et al.*, 2012).

La dieta en sí misma puede constituir un comportamiento de riesgo para el desarrollo de la obesidad. Esta limitación se ha asociado con comer en exceso tanto en adolescentes como en adultos. La restricción dietética se traduce a una restricción cognitiva de la ingesta de alimentos, lo que implica la negación explícita de las señales de hambre. Una alimentación restringida puede dar lugar a aumentar el consumo de comida debido al debilitamiento de las señales de saciedad (Birch y Fisher, 1998).

Los receptores del dulzor no sólo se expresan en la boca, sino también en el intestino y páncreas. Estos receptores periféricos no distinguen entre endulzantes nutritivos y no calóricos, de modo que al consumir edulcorantes se estimulan sin obtener energía (Jang, 2007). El estudio de Wu *et al.* (2012) demostró que la ingestión de glucosa estimula en niveles considerablemente superiores las hormonas GLP-1 y GIP en comparación a la sucralosa. Estas hormonas intestinales influyen en el aumento de la saciedad y en un mayor retraso en el vaciado gástrico.

La ingestión de azúcar, o en su efecto edulcorantes, activa el receptor del gusto y manda señales al hipotálamo y amígdala, que están asociados a la satisfacción y recompensa. Las vías post-ingestión están influenciadas por el contenido energético aportado por lo consumido. Los edulcorantes activan los receptores de gusto dulces, sin embargo, ya que no tienen un contenido calórico que pueda ser metabolizado, no se producirá el alza de glucosa y secreción de insulina de la misma manera como sucede con el azúcar. Los cambios en estas vías pueden llevar a aumentar el apetito y el consumo calórico (Pearlman *et al.*, 2017).

Wang *et al.* (2016) estudiaron los efectos a largo plazo del consumo de sucralosa en el desequilibrio dulce/energético. Para esto usaron como obje-

to de estudio a las moscas de la fruta (*Drosophila melanogaster*), ya que éstas poseen sistemas que evalúan tanto el dulzor como el contenido calórico de los alimentos y las vías de recompensa insulínica y gustativa se conservan de los invertebrados a los mamíferos. Los datos obtenidos sugieren que ocurre un desequilibrio entre el dulzor y el contenido calórico de la dieta, simulando un estado de ayuno que desencadena una respuesta sensorial y conductual que aumenta el consumo de calorías. Los resultados mostrarían que el consumo prolongado de una dieta endulzada con sucralosa promueve el hambre y cambia la forma en que los animales perciben la azúcar nutritiva. Esto significa un componente novedoso, ya que implica una regulación neuronal a través de vías reguladoras metabólicas conservadas, generando una respuesta neuronal de ayuno.

Existen estudios en los que se observó ganancia de peso en los sujetos que consumieron alimentos endulzados con edulcorantes, algunos por comer mayor cantidad, sumando finalmente más calorías y otros sólo comiendo la porción entregada. Birch *et al.* (1985) trabajaron con niños entre tres y cinco años y observaron sus patrones de consumo posterior a la ingesta de pudín bajo en calorías (endulzados con aspartame) versus aquellos que comieron el pudín alto en calorías (endulzados con maltodextrina). A ambos grupos les dieron una

segunda muestra de pudín, esta vez de calorías intermedias. Aquellos que probaron el pudín bajo en calorías demostraron compensar esa baja comiendo más posteriormente (50 kcal aprox).

En el estudio de Davidson *et al.* (2011) trabajaron con ratas, donde un grupo fue alimentado con yogurt dietético endulzado con sacarina y otro con yogurt corriente endulzado con glucosa. El resultado fue que aquellas que consumieron el yogurt dietético, lo hicieron en mayor cantidad y ganaron más calorías que aquellas que comieron yogurt corriente, que lo hicieron en menor cantidad.

Feijo *et al.* (2013) experimentaron con ratas, donde las que fueron alimentadas con sacarina y aspartame tuvieron una ganancia de peso mayor, comparadas a las que fueron alimentadas con sacarosa, a pesar de una ingesta calórica total similar. Esos resultados coinciden con los de Polyak *et al.* (2010), quienes también trabajaron con ratones alimentados con comida y bebida endulzada con sacarina, aumentando su peso, sin cambiar su hábito nutricional.

Uno de los casos más estudiados sobre esta temática es el consumo de bebidas endulzadas artificialmente y los efectos que pueden tener en la ganancia de peso. Fowler *et al.* (2015) observó la relación entre el aumento del consumo de bebidas dietéticas y obesidad abdominal en humanos,



HidroBiot

Productos y Tecnologías para procesos de separación y tratamientos de aguas

Representante Autorizado Exclusivo



KOCH
SEPARATION SOLUTIONS

Sistemas de membranas de microfiltración, ultrafiltración, nanofiltración y ósmosis inversa



APLICACIONES

- Clarificación de salmuera.
- Eliminación de grasas, concentración de proteínas y lactosa en suero.
- Concentración de leche.
- Fraccionamiento de caseínas.
- Pulido de permeado de NF.
- Reducción de DBO y DQO en corrientes de procesos.
- Eliminación de fosfato de calcio en permeado.

ÁREAS Y SERVICIOS



MANTENIMIENTO DE EQUIPOS



TRATAMIENTO DE EFLUENTES



TRATAMIENTO DE AGUAS

Buenos Aires: Suipacha 211 7° C | (1008) Buenos Aires | Te/Fax: 54 - (11) - 43 28 2713
 Santa Fe: Hernandarias 1777 | (3016) Santo Tomé | Te/Fax: 54 - (342) - 4 74 7000

WWW.HIDROBIOT.COM

umentando el diámetro de la cintura mientras más frecuente era la ingesta de dichas bebidas. Por otro lado, Azad *et al.* (2016) trabajaron con mujeres embarazadas y evaluaron la influencia del consumo de bebidas con endulzantes artificiales en la masa corporal de sus futuros hijos. El estudio mostró una asociación entre la ingesta diaria de bebidas dietéticas y un mayor riesgo de sobrepeso en los hijos a la edad de un año. En el estudio de Tey *et al.* (2016), encontraron que en una población de 30 hombres sanos, a pesar de ahorrar calorías con las gaseosas dietéticas (en comparación a las azúcaradas), aquellos que consumieron bebidas artificialmente endulzadas (aspartame y estevia, entre otros) tuvieron almuerzos ad libitum y finalmente llegaron a una ingesta calórica similar, sólo por compensación.

No se ha llegado a un consenso en si el uso de edulcorantes en la ingesta diaria aumenta o no el consumo calórico. Si bien se han hecho muchos estudios que indican a que sí se asocia un aumento de peso con su ingesta, hay otros que señalan lo contrario (Ruyter *et al.*, 2013; Antenucci y Hayes, 2014). También hay quienes apuntan a que a largo plazo nuestro organismo puede acostumbrarse a la baja calórica de los endulzantes artificiales (Appleton Blundell, 2007) y no presentar la compensación que señalan otros autores. Es importante seguir investigando sobre esta temática para poder incentivar el debate y llegar a nuevas conclusiones.

SITUACIÓN ACTUAL EN CHILE

Existiría una tendencia en Chile de reducir el consumo de azúcar, no disminuyendo el grado de dulzor del alimento, sino que sustituyéndola por edulcorantes (Sambra *et al.*, 2020). En el mundo, el número de personas que padecen diabetes, obesidad, hipertensión y enfermedades cardíacas aumenta cada año. Un mayor consumo de azúcares en los alimentos, de comida chatarra, refrescos, etc., ha suscitado preocupación por sus efectos sobre la salud (Chattopadhyay *et al.*, 2014). Chile no se queda atrás en ese aspecto, con altas tasas de obesidad adulta e infantil (OCDE, 2019), un 10% de la población con

diabetes (MINSAL, 2010) y un 27,3% de hipertensión (MINSAL, 2017). Por ello, hoy en día los edulcorantes artificiales están recibiendo mucha más atención. Tiende a haber una percepción de que una dieta saludable está determinada por la ingesta calórica, y que el fenómeno se reduce a una sola variable y no a algo más complejo y completo, a un modo de vida que incluya variedad de alimentos de forma balanceada, deporte, etc. En este sentido, es importante incorporar carbohidratos como el azúcar, ya que aportan energía necesaria, pero debe ser en cantidades moderadas.

Mientras se sigan teniendo altos niveles de dulzor, los consumidores tenderán a preferir alimentos con esa cualidad sensorial, ya sean dietéticos o no, de modo que no se modificarán necesariamente los patrones de consumo, que en el caso de Chile son críticos. Es necesario tratar, de manera nacional, de bajar las preferencias por los altos niveles de dulzor, promoviendo una dieta saludable e integral y no sólo reemplazar aquellos ingredientes que también cumplen una función en nuestro organismo (exceptuando los casos en que sea necesario por alguna enfermedad), sino que regulan sus cantidades.

Los estudios de la relación de los edulcorantes y sus niveles de dulzor en los patrones de consumo y su efecto en la ganancia o pérdida de peso aún son incipientes, sin embargo, cabe destacar que en el mercado chileno las opciones son limitadas, teniendo que elegir alimentos entre endulzantes no calóricos o en su efecto con grandes dosis de azúcar (Sambra *et al.*, 2020), lo que revela un patrón de preferencia por altos niveles de dulzor.

Siendo conscientes de que bajar el dulzor de algunos alimentos lleva aparejado, no pocas veces, serios estudios de reformulación de los mismos, pensamos que el sector alimentario chileno y latinoamericano tiene un importante rol que jugar en la salud de la población y se espera que al igual que muchas empresas han sabido responder, por ejemplo bajando el nivel de sal, hagan lo propio las empresas en que el azúcar es un ingrediente importante de sus productos.

REFERENCIAS

Antenucci, R.G. and J.E. Hayes. 2014. Non-nutritive sweeteners are not super-normal stimuli. *International Journal of Obesity* 39(2):254-259.

Appleton, K.M. and J.E. Blundell. 2007. Habitual high and low consumers of artificially-sweetened beverages: Effects of sweet taste and energy on short-term appetite. *Physiology & Behavior* 92: 479-486

Azad, M.B., A.K. Sharma, R.J. de Souza, V.W. Dolinsky, A.B. Becker, P.J. Mandhane, P.J. Mandhane, S.E. Turvey, P. Subbarao, D.L. Lefebvre and M.R. Sears. 2016. Association between artificially sweetened beverage consumption during pregnancy and infant body mass index. *JAMA Pediatrics* 170(7):662-70.

Birch, L.L. and M. Deysher. 1985. Conditioned and Unconditioned Caloric Compensation: Evidence for Self-Regulation of Food Intake in Young Children. *Learn Motiv* 16: 341-55.

Birch, L.L. and J.O. Fisher. 1998. Development of Eating Behaviors Among Children and Adolescents. *Pediatrics* 101 (2): 539-549

Brownlee, C. 2011. The skinny on sweeteners: How do they work? *Chem Matters* 88 (9): 1264-1267

Chattopadhyay, S., U. Raychaudhuri and R. Chakraborty. 2014. Artificial sweeteners – a review. *J Food Sci Technol* 51(4):611-621.

Davidson, T.L., A.A. Martin, K. Clark y S.E. Swithers. 2011. Intake of high intensity sweeteners alters the ability of sweet taste to signal caloric consequences: implications for the learned control of energy and body weight regulation. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 64(7): 1430-1441.

de Ruyter, J.C., M.B. Katan, L.D.J. Kuijper, D.G. Liem DG and M.R. Olthof. 2013. The Effect of Sugar-Free Versus Sugar-Sweetened Beverages on Satiety, Liking and Wanting: An 18 Month Randomized Double-Blind Trial in Children. *PLoS ONE* 8(10):78039

Drewnoski, A., J. Mennella, S. Johnson and F. Blislie. 2012. Sweetness and Food Preference. *The Journal of Nutrition Supplement: Low-Calorie Sweeteners, Appetite and Weight Control—What the Science Tells Us*. Bobigny, France 9025

FAO y OPS. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización Panamericana de la Salud). 2017. Aprobación de nueva ley de alimentos en Chile: Resumen del proceso. Santiago, Chile.

Feijo, F., C. Ballard, K. Foletto, B. Batists, A. Neves, M. Ribeiro and M. Bertoluci. 2013. Saccharin and aspartame, compared with sucrose, induce greater weight gain in adult Wistar rats, at similar total caloric intake levels. *Appetite* 60: 203-207

Fowler, S., K. Williams and H. Hazuda. 2015. Diet soda intake is associated with long-term increase in waist circumference in a biethnic cohort of older adults: the San Antonio longitudinal study of aging. *Journal of the American Geriatrics Society* 63:708-715.

Gómez, L., L. Beltrán y J. García. 2013. Azúcar y enfermedades cardiovasculares. *Nutrición Hospitalaria* 28: 88-94

Jang, H.J., Z. Kokrashvili, M.J. Theodorakis, O.D. Carlson, B.J. Kim, J. Zhou, H.H. Kim, X. Xu, S.L. Chan, M. Juhaszova, M. Bernier, B. Mosinger, R. Margolskee and J. Egan. Gut-expressed gustducin and taste receptors regulate secretion of glucagon-like peptide-1. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104: 15069-15074.

IPSUSS (Instituto de Políticas de Salud Pública Universidad San Sebastián). 2017. Chile y alto consumo de azúcar. Disponible en: <http://www.ipsuss.cl/ipsuss/termino-metro-del-dia/chile-y-alto-consumo-de-azucar/2017-0105/104726.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20este%20ranking%20%2C%20los%20chilenos,%20como%20%22recomendaci%C3%B3n%20firme%22>

Liem, D., and C. de Graaf. 2004. Sweet and sour preferences in young children and adults: role of repeated exposure. *Physiology & Behavior* 83: 421-9.

MINSAL (Ministerio de Salud-Chile). 2010. Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en personas de 15 años y más. Disponible en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7220fdc431c44a9e04001011f0113b9.pdf>

MINSAL (Ministerio de Salud-Chile). 2017. Día mundial de la diabetes. Disponible en: <https://www.minsal.cl/dia-mundial-de-la-diabetes/>

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2019. Estudios de la OCDE sobre la salud pública: Chile hacia un triunfo más sano, evaluación y recomendaciones. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile, Santiago, Chile

Pearlman, M., J. Obert and L. Casey. 2017. The Association Between Artificial Sweeteners and Obesity. *Curr Gastroenterol Rep* 19: 64

Pielak, M., E. Czarniecka-Skubina and A. Gluchowski. 2020. Effect of Sugar Substitution with Steviol Glycosides on Sensory Quality and Physicochemical Composition of Low-Sugar Apple Preserves. *Foods* 9 (3): 293; <https://doi.org/10.3390/foods9030293>

Polyák, É., K. Gombos, B. Hajnal, K. Bonyár-Müller, S.Z. Szabó, A. Gubicskó-Kisbenedek, K. Marton and I. Ember. 2010. Effects of artificial sweeteners on body weight, food and drink intake. *Acta Physiologica Hungarica* 97 (4): 401-407.

Sambra, V., S. López-Arana, P. Cáceres, K. Abrigo, J. Collinao, A. Espinoza, S. Valenzuela, B. Carvajal, G. Prado, R. Peralta and M. Gotteland. Overuse of Non-caloric Sweeteners in Foods and Beverages in Chile: A Threat to Consumers' Free Choice?. *Frontiers in Nutrition* 7: 68-76.

Tey S.L., N.B. Salleh, J. Henry and C.G. Forde. 2016. Effects of aspartame, monk fruit-, stevia-, and sucrose-sweetened beverages on postprandial glucose, insulin and energy intake. *International Journal of Obesity* 41(3):450-457.

Wang, Q., Y. Lin, L. Zhang, Y. Wilson, L. Oyston, J. Cotterell, Y. Qi, T. Khuong, N. Bakhshi, Y. Planchenault, D. Browman, M. Tat Lau, T. Cole, A. Wong, S. Simpsons, A. Cole, J. Penninger, H. Herzog and G. Neely. 2016. Sucralose promotes food intake through NPY and a neuronal fasting response. *Cell Metabolism* 24:75-90

WHO (World Health Organization). 2015. Guideline: Sugar intake for adults and children. World Health Organization, Geneva, Switzerland

INDESUR

BOMBA DE PISTON SANITARIA
INDESUR PS

ACCIONAMIENTO NEUMATICO
TOTALMENTE DESARMABLE

APLICACIONES

Jugos, concentrados y pulpas
Cremas
Lacteos
Colorantes y aditivos
Salsas y condimentos
Jarabes y aceites

ventas@indesur.com.ar - 011 4206-1867 / 3908

INDESUR

GESTIÓN DE LA CALIDAD
3000-8542



GUÍA DE PROVEEDORES ANUNCIANTES

Indice Alfabético

AMG

Maipú 1300 - Piso 4 (C1006ACT)
Buenos Aires - Argentina
Tel.: (54 11) 4314-4100
amg@amg.com.ar /
www.amg.com.ar
Elaboramos aditivos para la industria alimentaria. Premix para fortificación de alimentos, enzimas, levaduras, conservantes biológicos y fibras entre otros. Calidad, conocimiento e innovación.

ASEMA S.A.

Ruta Provincial N°2 al 3900 (Km 13) (3014) Monte Vera
Santa Fe - Arg.
Tel.: (54 342) 490-4600 Líneas rotativas
Fax: (54 342) 490-4600
asema@asema.com.ar
www.asema.com.ar
Asesoramiento, diseño y fabricación de equipos para la industria alimentaria, transportes sala de despostes y empaque. Tanques sanitarios. Intercambiadores de calor. Tecnología en concentración y secado. Túneles de congelado I.Q.F.

BACIGALUPO

9 de Julio 2189 (1702)
Ciudadela - Bs. A. - Argentina
Tel.: (54 11) 4647-1920 / 6009-9696
alimentos@bacigalupo.com.ar
www.bacigalupo.com.ar
Fábrica de caramelo líquido natural, colorante caramelo líquido natural. Salsas de frutilla, caramelo, chocolate, durazno y maracuyá. Productos elaborados

con azúcar de primera calidad. Asesoramiento y desarrollo de productos en laboratorio propio.

BIA CONSULT

Oficina Buenos Aires:
Av. Pueyrredón 2488 PB "B"
(C1119) CABA - Argentina
Tel.: (54 11) 4801-0202
Oficina Villa María:
Buenos Aires 365
(5900) Villa María - Córdoba - Arg.
info@biaconsult.com.ar
www.biaconsult.com.ar
Soluciones tecnológicas para una industria que busca la más alta calidad. Representantes de las marcas líderes para la industria alimentaria.

BIOTEC S.A.

Lavalle 1125 Piso 11 (1048) Bs. As.
Tel.: (54 11) 4382- 2188/2772/ 9276
Fax: (54 11) 4382-3793
biotec@biotecsa.com.ar,
www.biotecsa.com.ar
Empresa argentina de aditivos alimentarios, elaboración de formulaciones especiales del área de estabilizantes, espesantes y gelificantes. Coberturas para quesos y medios de cultivo a medida de las necesidades de la industria.

BOLSAPLAST / BOLSASGREEN

Rivadavia 262
L. N. Alem - Misiones - Argentina
Tel.: (54 375) 442-0414
WApp: (54 911) 2159-3365
info@bolsasgreen.com
www.bolsasgreen.com
Fabricantes de bolsas de friselina

ecológicas, reciclables y reutilizables. Bolsas personalizables con logos de empresas. Entregas sin cargo en todo el país.

CERSA

CENTRO ENOLÓGICO RIVADAVIA
Maza Norte 3237 (5511)
Gutiérrez, Maipú - Mendoza - Arg.
Tel: (54 261) 493-2626/2666/ 2502
mendoza@centro-enologico.com
www.centroenologico.com.ar
Comercialización y distribución en Argentina Latinoamérica de productos químicos para la industria vitivinícola, de conservas, jugueras, de los cítricos y tabacaleras.

ECOFLOW SRL

Juan José Paso 7410 (S2000)
Rosario - Santa Fe - Argentina
Tel: (54 341) 525-3653/ 77 -
(0341) 155 068062
contacto@ecoflowsrl.com.ar
www.ecoflowsrl.com.ar
Desarrollo de proyectos de ingeniería en redes de aire y agua industrial para las industrias de alimentos y bebidas, aceiteras, frigoríficas, lácteas. Metalmecánica, automotriz, construcción civil.

FABRICA JUSTO S.A.I.C.

Fructuoso Rivera 2964 1437GRT)
Villa Soldati. Bs. As. - Argentina
Tel.: (54 11) 4918-9055/4918-3848
Fax: (54 11) 4918-9055
admvtas@fjusto.com.ar
www.fabricajusto.com.ar
Elaboración de Colorantes Caramelo para distintos usos,

abasteciendo el mercado de gaseosas, licores, amargos, cervezas, aditivos alimenticios, alimentos para mascotas, panadería, pastelería, café soluble, salsas, caramelos, vinagre, etc., estando en condiciones de desarrollar y producir a pedido del cliente el Colorante Caramelo que requiera. Más de 70 años en la industria alimentaria lo avalan.

FRIO RAF SA

Lisando de la Torre 958 (S2300DAT) Rafaela Santa Fe – Argentina
Tel.: (54 3492) 43 2174
info@frioraf.com
www.frioraf.com
Experiencia, tecnología, servicio y calidad en refrigeración industrial.

GEA ARGENTINA

Arias 3751 Piso 4 (1430) CABA
Tel.:(+54 911)5299-8000
marketing.ar@gea.com
www.gea.com
GEA es uno de los mayores proveedores de tecnología para el procesamiento de alimentos y una amplia gama de otras industrias. El grupo global se centra en tecnologías, componentes y soluciones sostenibles para procesos de producción sofisticados en diversos mercados

GRANOTEC ARGENTINA S.A.

Einstein 739 (1619) Parque Industrial OKS, Garín - Bs. As. - Argentina
Tel.: (54 3327) 444415 al 19
granotec@granotec.com.ar; sac@granotec.com.ar; www.granotec.com/argentina
Nos especializamos en el desarrollo de soluciones nutricionales, tecnológicas y aplicaciones biotecnológicas

para la elaboración de alimentos sanos, funcionales y eficientes, satisfaciendo las nuevas demandas alimenticias de la población y optimizando los procesos productivos de nuestros clientes.

GREIF ARGENTINA SA

Av. Liniers 3205 B1608 Tigre – Bs. As. - Argentina
Tel. Bs. As.: (+ 54 11) 5169 – 4700
Sales.argentina@greif.com
Tel. Montevideo: (+ 598) 2365-3227
rossana.macias@greif.com
www.greif.com
Líder mundial en productos y servicio de envasado industrial. Tambores metálicos y plásticos, bidones de polietileno, Baldes plásticos y botellones de policarbonato.

HIDROBIOT

Hernandarias 1777 (S3016) Santo Tomé –Santa Fe – Arg.
Tel.: (54 342) 474-7000
Buenos Aires: Suipacha 211 7°C (C1008)
Tel.: (54 11) 4328-2713
info@hidrobiot.com
www.hidrobiot.com
Productos y tecnologías para procesos de separación y tratamientos de aguas. Sistemas de membranas de microfiltración, ultrafiltración, nanofiltración y ósmosis inversa.

INDESUR ARGENTINA SA

H. Ascasubi 480 (B1875) Wilde – Bs. As. – Argentina
Tel.: (54 11) 4206-1867 / 3908
ventas@indesur.com.ar
www.indesur.com.ar
Bombas neumáticas metálicas, plásticas. Bombas de pistón sanitaria para la industria alimentaria. 100% Industria Argentina. Asesoramiento y servicio post-venta.

INDUSTRIAS TOMADONI S.A.

Alianza 345 (B1702DRG) Ciudadela – Bs. As. – Arg.
Tel.: (54 11) 4653- 3255/5326
Fax: (54 11) 4653- 5373
tomadoni@tomadoni.com; www.tomadoni.com
Ingeniería, diseño, construcción, montaje y puesta en marcha de plantas y equipos para el procesamiento de polvos y granulados.

INTERCIENCIA

E. Comesaña 4538 (B1702) Ciudadela – Bs. As. – Argentina
Tel.: (54 11) 4011-4610
info@interciencia.com; www.interciencia.com
Instrumental analítico y de medición. Kits rápidos para microbiología. Equipos para control de limpieza y sanitización. Datalogger de temperatura, humedad, presión.

IONICS

José Ingenieros 2475 (B1610ESC) Bº Ricardo Rojas – Tigre - Arg.
Tel.: (54 11) 2150-6670 al 74
comercial@ionics.com.ar
www.ionics.com.ar
Ionización gamma de: Alimentos - Agronómicos - Nutracéuticos - Farmacéuticos - Cosméticos - Dispositivos médicos - Veterinarios - Domisanitarios.

MEDIGLOVE

Pedro Mendoza 1883 (B1686) Hurlingham – Bs. As. – Argentina
Tel. y wApp: (54 911) 3199 0590
Skype: leonardo.menconi 115301-5394
ventas@mediglove.com.ar
www.mediglove.com.ar
Especialistas en guantes descartables de látex, nitrilo, vinilo, polietileno y domésticos.

MERCOFRÍO SA

Av. Roque Sáenz Peña 719
(S2300) Rafaela
Santa Fe – Argentina
Tel.: (54 3492) 452191 / 433162/
503162
<http://www.mercofrío.com.ar>
Servicio Post Venta,
mantenimiento, puesta en
servicio, ingeniería y supervisión
de obras de equipos frigoríficos

**PALL TECHNOLOGIES SA -
Argentina**

Riobamba 1236, Piso 8 “C”
(C1116ABJ)
CABA - Argentina
Tel: (+54 11) 4129-6510
www.pall.com

PALL CORPORATION - México

Camino Temixco a Emiliano
Zapata km 3 s/n 4ª y 4B
Col. Palo Escrito, Emiliano
Zapata, Morelos, México
Tel: (+52 55) 7005-5398
www.pall.com

SABA Servicios Ambientales

LA ROCHE 831 (1708)
MORÓN – BS. AS.- ARG.
Tel / fax: (54 11) 4627 –1313
info@serviciosambientales.com.ar
www.serviciosambientales.com.ar
Control de plagas, MIP (Manejo
Integrado de Plagas),
desinsectación, desinfección,
desratización, ahuyentamiento
de aves y murciélagos. Limpieza
de tanques de agua potable.
Reporte de visita, Diagrama de
planta c/cebaderas, Tratamiento
de silos, Trampas de Luz,
informes de tendencias, Normas
HACCP-BPM, auditorías. El
Sistema de gestión de la cali-
dad de SABA ha sido certificado
según las normas ISO 9001:2008.

SIMES S.A.

Av. Facundo Zuviría 7259 (3000)
Santa Fe - Arg.
Tel.: (54 342) 489-1080 / 489-
2586 /488-4662
Cel.: (+549 342) 4797 687
ventas@simes-sa.com.ar
info@simes-sa.com.ar
Máquinas para la ind
alimentaria, farmacéutica,
cosmética y química.
Homogeneizadores de pistones
alta presión. Mezcladores sólidos
-líquidos.

SMURFIT KAPPA

Espora 200 (B1876)
Bernal – Bs. As. – Argentina
Tel.: 0800-777-5800
contacto@smurfitkappa.com.ar
www.smurfitkappa.com.ar
www.openthefuture.com.ar
Soluciones sostenibles para un
mejor planeta. PAPER –
PACKAGING - SOLUTIONS

ST ENVASADORAS

Coronel Lynch 340 (B1875)
Wilde – Bs. As. – Argentina
Tel.: (54 11) 4206-5067 /
4353-3082 / 7712-2837
WAPP: +54 9 11 6450-1755
info@stenvasadoras.com.ar
www.stenvasadoras.com.ar
Empresa argentina especializada
en el desarrollo y fabricación
de diversos modelos de
máquinas envasadoras
Flow-Pack acorde a los
requerimientos de la industria
alimentaria. Servicio técnico
post venta especializado.

TESTO

Yerbal 5266 4º Piso
(C1407EBN) CABA - Argentina
Tel.: (54 11) 4683 -5050
Fax: (54 11) 4683-2020
info@testo.com.ar /
www.testo.com.ar
Instrumentos de medición para
la verificación y monitoreo de
calidad de los alimentos.

TETRA PAK

Uruguay 2887 (B1644)
Victoria – Bs. As. – Argentina
Tel.: (54 11) 4851-0400/ 4725-
7600
www.tetrapak.com
www.tetrapak.com.ar
Soluciones integrales para el
procesamiento, envasado y dis-
tribución de los alimentos.
Soluciones de servicio.

URSCHEL LATINOAMÉRICA SRL

Edison 1205 (S2124)
Villa Gobernador Gálvez -
Santa Fe - Arg.
Tel.: (+54 341) 317-1400
mmandel@urschel.com
www.es.urschel.com
Líder Mundial en Tecnología de
Corte de Alimentos desde
rebanadas hasta cubos,
granulados a rallados, pastas a
purés, Urschel fabrica más de 50
modelos de cortadoras.

VMC REFRIGERACIÓN

Av. Roque Sáenz Peña 729
(S2300) Rafaela – Santa Fe – Arg.
Tel.: (54 3492) 432277/87
ventas@vmc.com.ar;
www.vmc.com.ar
Producción, instalación y puesta
en marcha de sistemas de frío
industrial.



NUEVA FECHA

6 al 9 de junio de 2022

14:00 a 21:00 hs

Centro Costa Salguero. Buenos Aires. Argentina

21° Feria Internacional de Tecnología para heladeros, panaderos, confiteros, pasteleros, chocolateros, pizzeros, empanaderos, fabricantes de pastas frescas y secas, responsables de restaurantes, hoteles, bares, cafeterías, supermercados y empresas de catering y food service

LA GRAN OFERTA EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, PARA EL SECTOR DE LA GASTRONOMÍA



Ingreso gratuito con acreditación previa obligatoria:

www.fithep-expoalimentaria.com



Organiza



Apoyo



Más información: Av. Honorio Pueyrredón 550 (1405) Bs. As. - Argentina - Tel./Fax: (54 11) 6009-3067 / info@publitech.com.ar

/publitech.com /fithep /fithep.expoalimentaria /FITHEP Latinoamericana



INTERCIENCIA SA
Análisis y Control Industrial



KIT PARA LA DETECCIÓN DE GLUTEN

Diseñado especialmente para cocinas comerciales y fabricantes de alimentos. GlutenTox Pro es un kit de detección de gluten fácil de usar para alimentos, bebidas y superficies. Contiene el anticuerpo G12 que reconoce específicamente el péptido de 33-mer, la fracción de gluten que desencadena una reacción en las personas con enfermedad celíaca.



Equipos de medición de alta calidad para el análisis del agua en laboratorio. Campo o medición en línea.



Fabricante de instrumentos para medición de temperatura, humedad, presión, calidad del aceite, entre otros, parámetros en la industria de la alimentación, medicina y farmacia.



Equipos e insumos para el control de higiene industrial y hospitalario.



Líder mundial en pruebas de productos alimenticios, medioambientales y biofarmacéuticos.



Especialistas en productos científicos y tecnológicos para una analítica sencilla, segura y precisa del agua.



Equipos precisos para la medición de pH conductividad, medición multiparamétrica y temperatura.