



# Envases Alimentarios

Prof. Agda. Flavia Noguera  
Depto Alimentos - Escuela de Nutrición



***Sistema:  
Alimento – Entorno – Envase***



## ***Envase Alimentario:***

***Es el recipiente, el empaque o el embalaje destinado a asegurar la conservación y facilitar el transporte y manejo de alimentos***

***(Fuente: RBN. Decreto 315/994. Capítulo1. 6ª Edición 2017)***



Envase:  
Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza (autorizados) que se utilicen para:

***CONTENER – PROTEGER - MANIPULAR  
DISTRIBUIR - PRESENTAR***

desde materias primas hasta productos, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo



## 2 FUNCIONES FUNDAMENTALES:

- PROTECCIÓN DEL ALIMENTO (TIEMPO PREDETERMINADO)
- ATRAER LA ATENCIÓN DE LOS CONSUMIDORES



## Tipos de envases

ENVASE PRIMARIO =  
CONTIENE EL PRODUCTO EN CONTACTO DIRECTO.

ENVASE SECUNDARIO O COLECTIVO=  
EMBALAJE

ENVASE TERCIARIO=EMBALAJE DE TRANSPORTE  
O EXPEDICIÓN



# Tipos de envases

## Ejemplos:

### CLASIFICACIÓN





## ***Funciones:***

- *CONTENER* EL PRODUCTO
- *PROTEGER* EL ALIMENTO DE LAS ACCIONES FÍSICAS-QUÍMICAS-MICROBIOLÓGICAS DEL MEDIO  
PPROTECCIÓN DEL PRODUCTO DE LA LUZ , CALOR, HUMEDAD, GASES)
- *CONSERVAR* LA CALIDAD Y SALUBRIDAD DEL ALIMENTO





- EVITAR FRAUDES
- ACONDICIONAR EL ALIMENTO PARA LA MANIPULACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN COMERCIAL
- PRESENTAR E IDENTIFICAR EL PRODUCTO.
- INFORMAR ( OBLIGATORIA Y COMPLEMENTARIA)



## Reglamentación vigente

### RBN

(Decreto 315/994. 6ª Edición 2017)

Capítulo 12. Materiales en contacto con alimentos.

## TIPOS DE ENVASES (Capítulo 1)

MATERIALES PERMITIDOS

DISPOSICIONES GENERALES  
PARA CADA MATERIAL  
(aditivos, colorantes)

LIMITES Y TIPO DE  
CONTAMINANTES

INFORMACIÓN obligatoria-  
información complementaria  
permitida



# Materiales



- METALES
- VIDRIO
- PLÁSTICOS Y COMPLEJOS
- PAPEL Y CARTON
- MADERA





## Envase sostenible ¿futuro o realidad?

- **mayor respeto por el medio ambiente** (reducción de su impacto medioambiental)
- **reducción de costos** (crecimiento y competitividad de la empresa)
- **satisfacción del consumidor** en sus necesidades básicas de calidad y seguridad alimentaria, así como de comodidad de consumo y uso



## Envase sostenible: mirada ecológica – económica - social

- 1- Reducir materia prima: envase y embalaje.
- 2- Simplificación de los materiales usados, facilitar el proceso de reciclaje.
- 3- Adaptación del diseño del envase a los requerimientos de conservación y comodidad, evitar excedente de materiales.
- 4- Mejora de las características del material del envase a las particularidades del producto.



5-Ajustar las dimensiones del envase, para mejorar el transporte de productos.

6- Envases adaptados al consumidor: cantidades, uso responsable del producto.

7. Uso de nuevos materiales más biodegradables o reciclables

(Fuente: AINIA, Centro Tecnológico 2017).



Ventajas:

Innovación: diseño, mejoras de los procesos e innovación del material.

Demanda de clientes

Reducir el impacto ambiental

Reducir costos

Mejorar la imagen de la empresa y del producto



## Tendencias del consumidor:

- creciente demanda de unidades de envasado pequeñas,
- **envases reutilizables** (Fuente: auditoría PricewaterhouseCoopers AG – 2014)
- envases con facilidad de abertura,
- la posibilidad de cerrar el empaque mientras se consume el producto
- dividir el producto en porciones.





# Tendencias

- MATERIALES RECICLADOS
- MATERIALES BIODEGRADABLES
- DISMINUCIÓN DE LA PARED DEL ENVASE: desarrollo de envases que necesiten menos materiales, reporta ventajas económicas y medioambientales.

(Fuente: Eva Verdejo Andrés. Instituto Tecnológico del Plástico. España.

<http://www.packaging.enfasis.com/articulos/16353-ecodisenounenvase-mas-sostenible>)

## DISMINUCIÓN DE TAMAÑO DE ROSCAS (BOTELLAS)



# Tendencias

- DISMINUCIÓN DEL TAMAÑO (concentrados)
- ENVASES APILABLES



El packaging diseñado por la naturaleza es biodegradable, preserva mejor los alimentos y se llama cáscara.



tips para #REDUCIR

RECICLARIS.COM



# Envases reciclables o reciclados

- Mejorar la reciclabilidad de los materiales plásticos
- Envases plásticos reciclados: reducción del consumo de materia prima virgen, disminución del impacto ambiental, disminución consumo energía.
- Envases reutilizables

# 9 TIPS PARA VIVIR CON MENOS PLASTICO



1

Trae tu propia bolsa de compras.



2

Carga una botella reusable



3

Trae tu propio termo



4

Guarda tu comida en contenedores reutilizables



5

Di no a utensilios desechables



6

Evita el uso de bolsas plásticas



7

Evita platos desechables



8

Usa contenedores de cristal



9

Comparte estos tips con tus amigos

**MENOS  
PLASTICO**

**#REUTILIZA Y OPTIMIZA TUS RECURSOS**





# Reciclaje - Uruguay

## Normativa

1999 - se plantean estrategias en cuanto al desarrollo ambiental desde la Intendencia de Montevideo:

- Reciclaje envases PET
- Colocación de 250 recipientes especiales

2000 - se aprueba la ley N° 17.849 Uso de envases no retornables (publicada D:O 29 dic /004- N° 26660)

Regulando:

El uso de los envases puestos en el mercado y residuos  
Plan de gestión de los mismos responsablemente



# Reciclaje - Uruguay

## Normativa

2002 - Resolución N° 1468/02 Reglamentación de clasificado de residuos.

2007 - decreto reglamentario N° 260/007, Ley N° 17.849.

Ley de reciclaje de envases

Exige que las empresa que utilicen envases no retornables, cuenten con un Plan de gestión de los residuos de envases o que se adhiera a uno.

Exige también una contribución económica proporcional al volumen de envases que comercializa.



# Reciclaje - Uruguay

## Normativa

2002 - Resolución N° 1468/02 Reglamentación de clasificado de residuos.

2007 - decreto reglamentario N° 260/007, Ley N° 17.849.

Ley de reciclaje de envases

Exige que las empresa que utilicen envases no retornables, cuenten con un Plan de gestión de los residuos de envases o que se adhiera a uno.

Exige también una contribución económica proporcional al volumen de envases que comercializa.





# Reciclaje - Uruguay

Para contribuir a esta situación y las condiciones de trabajo de los clasificadores, la CIU, la IM, MVOTMA y MIDES, firmaron un acuerdo para implementar el \*Plan de Gestión para la Recuperación de Residuos de Envases en Montevideo.

Plan de regularización de los clasificadores de residuos, formar cooperativas y crear 8 plantas de clasificación de residuos secos



# Reciclaje - Uruguay

2008 - Uruguay se adhiere al “Reglamento Técnico Mercosur sobre envases de polietilentereftalato (PET), post consumo reciclado grado alimentario (PETPCR grado alimentario) destinados a estar en contacto con alimentos”.

Diversas empresas privadas realizan envases PET.

2013: Brasil y Uruguay ratifican voluntad de impulsar la primer cadena productiva binacional de reciclado de botellas PET y elaboración de fibra sintética de poliéster.



# Reciclaje - Uruguay

2012 - IM comenzó con el programa "Mi barrio clasifica".

Este promueve la participación de las personas realizando la separación domiciliar de residuos secos y húmedos.

2017- Ley Bolsas Plásticas.  
Cobro obligatorio de las bolsas plásticas, prohíbe la importación y producción de las bolsas que se utilizan actualmente en los supermercados y estimula el uso de materiales más amigables.



Envases biodegradables, con antioxidantes elaborados a partir de azúcares de aguas residuales (Proyecto PHBOTTLE)

Fuente:

Más allá del reciclaje: nuevos envases biodegradables con propiedades antioxidantes, elaborados a partir de los azúcares existentes en las aguas residuales. [Plast 21](#): La revista de los plásticos y su cultura, ISSN 1131-7515, N° 189, 2012, págs. 35-36 - **Idioma:** español



# Bioplásticos o plásticos biodegradables

Los bioplásticos engloban los polímeros, fabricados con materias primas orgánicas cuyo origen es una fuente renovable: plátano, yuca, celulosa, legumbres: llamados biopolímeros.

Son biodegradables, y cumplen con la norma de biodegradación y compostaje (EN 13432:2000)

(Fuente:

<http://www.packaging.enfasis.com/articulos/66904-bioplasticos-ultimas-tendencias-el-envase-alimentario>

- 23 setiembre 2017)



# Bioplásticos

EN 13432:2000

Requisitos:

- Composición química del material plástico,
- Biodegradabilidad (criterio que se biodegrade al menos el 90% en un tiempo máximo de 6 meses)
- Desintegración (fragmentación de tamaño menor de 2 mm)
- Calidad química del compost



# Bioplásticos

## **Ventajas:**

- Proceden de fuentes renovables, proporcionando una reducción en las emisiones de CO<sub>2</sub>,
- **MATERIALES BIODEGRADABLES y COMPOSTABLES** (corto tiempo 6 meses máx. y sin dejar residuos visibles tóxicos) valorizados como fertilizantes o compost y producir biogás mediante la fermentación.

**ACCIÓN DE MICROORGANISMOS** que transforman en: dióxido de carbono- agua-sales minerales y nueva biomasa.

Comisión Europea : CORIS x

← → ↻ cordis.europa.eu/result/rcn/151388\_es.html

Comisión Europea Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo

Comisión Europea > CORDIS > Proyectos y Resultados > Materiales de envasado sostenibles para conservar la calidad y la seguridad de los alimentos

Buscar


[NOTICIAS Y EVENTOS](#)
[PROYECTOS Y RESULTADOS](#)
[REVISTAS DE RESEARCH\\*EU](#)
[PARTNER](#)


**SUCCIPACK – Resultado resumido**

Project ID: [289196](#)  
 Financiado con arreglo a: [FP7-KBBE](#)  
 País: Francia

**Materiales de envasado sostenibles para conservar la calidad y la seguridad de los alimentos**

*El mercado de envases de alimentos necesita materiales respetuosos con el medio ambiente. En el marco de una iniciativa de la Unión Europea se estudió si el succinato de polibutileno (PBS) biológico puede atender las necesidades de la industria alimentaria.*

El proyecto financiado con fondos europeos [SUCCIPACK](#) (Development of active, intelligent and sustainable food packaging using polybutylenesuccinate) promovió el uso del PBS para envases de alimentos en Europa.



Haga clic para agregar notas





## Análisis del Ciclo de vida (ACV)

Evalúa las cargas ambientales asociadas a un: producto, proceso o actividad IDENTIFICANDO Y CUANTIFICANDO el uso de materia y energía como los vertidos de todo tipo al entorno.

*“Supone determinar el impacto en el medio ambiente del material generado durante toda la vida del mismo, desde las materias primas con las que se produce, hasta el momento en el que el envase final se desecha, o sea un envase 100% biodegradable, con el mínimo impacto ambiental” (Fuente: proyecto)*



## Análisis del Ciclo de vida (ACV)

El ciclo de vida de un producto incluye: la obtención de las materias primas y componentes, la producción, la distribución y el uso de los productos y el fin de vida de los mismos, cuando se transforman en residuos. Esto incluye también todos los transportes de materias primas, los envases empleados con sus procesos de transformación, etc. es decir es un estudio global

(Fuente: AIMPLAS. Instituto Tecnológico del Plástico. [www.aimplas.es](http://www.aimplas.es))



## Ejemplos: envases biodegradables

Bioware:

Envase biodegradable con una apariencia idéntica al plástico transparente.

Se utiliza en las ensaladas preparadas y sopas listas para consumir.

Estos envases podrán ser retornados a través del compostaje, están fabricados a partir de resinas procedentes del maíz (Nature Works) (fuente: [consumer.es](http://consumer.es)).





## Ejemplos: envases biodegradables

**Biota:** este material proviene del maíz y puede disolverse por compresión en 80 días. Se utiliza para agua embotellada. (fuente: [consumer.es](http://consumer.es)).





# Ecoetiquetas

Las etiquetas ecológicas son afirmaciones, manifestaciones o declaraciones relacionadas con el desempeño ambiental de un producto y que en ocasiones se representan mediante símbolos (Fuente: wikipedia).

El principal objetivo de estas herramientas es asegurar una comunicación ambiental veraz y fiable.

Para evidenciar la sostenibilidad de un envase existen tres tipos de ecoetiquetas





# Ecoetiquetas tipo I

- regulado por la norma ISO 14024.
  - Se basa en indicadores que dan información cuantitativa muy detallada del producto.
- Esta información se obtiene a través de un Análisis del Ciclo de Vida (ACV) del producto.







## Ecoetiquetas tipo II

- Regulado por la norma ISO 14021
- son autodeclaraciones del propio fabricante.

Reciclable



Contiene reciclado







# Ecoetiquetas tipo III

- regulado por la norma ISO 14025 (Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales).

ECOETIQUETAS TIPO I	ECOETIQUETAS TIPO II	ECOETIQUETAS TIPO III
 <p>El Cisne Blanco: Suecia, Noruega, Islandia Finlandia v Dinamarca</p>	 <p>Reciclable Indica que un producto es reciclable</p>	 <p>Declaración Ambiental AUB: Alemania</p>
 <p>El Ángel Azul: Alemania</p>	 <p>Contenido de Reciclado</p>	
 <p>Etiqueta Ecológica de la Unión Europea</p>	 <p>Gestión de envases</p>	 <p>Declaración Ambiental Suecia</p>
 <p>AENOR Medio Ambiente: Asociación Española de Normalización</p>		

Brindan información del envase al consumidor (baja comprensión aún).



# Estrategias de Marketing

- Cuidado del medio ambiente (difusión)
- Orientación en dar un nuevo uso al envase o embalaje.
- Orientación en dónde llevar los residuos o su clasificación.
- “Traiga su propio empaque”
- Unpackaged Almacenes que tienen todo “a granel”
- Envases y embalajes con semillas (se plantan y riegan)



# Estrategias - Acciones

## - Pacto de Plásticos del Reino Unido

Iniciativa firmada por el gobierno de Reino Unido, y asociaciones comerciales (ej Coca Cola, cadena de supermercados Asda, y otras: más de 40 compañías)

Objetivo:

reducir en los próximos 7 años la polución provocada por el consumo de plástico, eliminar el envase de un solo uso a través de un mejor diseño.

Los firmantes son responsables del 80 % de los envases de plástico vendidos en los supermercados británicos.

Una de las promesas que las compañías han firmado es el propósito de conseguir que, para 2025, el 100 % de los envases estén preparados para ser reciclados (Fuente: Montevideo Portal. 28 abril 2018)

El uso de pajitas de plástico supone el 4% de la basura plástica, por lo que campañas publicitarias abogan por prescindir de su USO (26 ABR 2017)



**Sin pajilla  
es mejor**

- 1 minuto para fabricarlo
- 20 minutos de uso
- 200 años para descomponerse
- 1000 muertes de especies marinas

**SOÑAMOS CON EL  
DESPERTAR**

Los platos, vasos y cubiertos de plástico de un solo uso podrían pasar a la historia.



## Adiós a platos, vasos y cubiertos de plástico: España plantea prohibirlos

La medida, de concretarse, afecta también a las pajitas de plástico y tiene como fecha de implantación el 1 de enero

LAVANGUARDIA.COM



## Francia prohíbe los platos, vasos, tazas y cubiertos de plástico

El pasado 30 de agosto el Gobierno francés aprobó un decreto mediante el cual queda prohibida la venta y distribución gratuita de útiles desechables...

[DIRECTOALPALADAR.COM](http://DIRECTOALPALADAR.COM)

# Lo desperdiciado constituye el diez por ciento del total de la oferta de alimentos disponibles para consumo humano

Un millón de toneladas al año, con un valor estimado de 600 millones de dólares representan las pérdidas y desperdicio de alimentos en Uruguay. A su vez, esto constituye el 10% de la oferta de alimentos disponibles para consumo humano. Las pérdidas incluyen las inherentes de cada proceso y las que se podrían reducirse.

Los datos fueron divulgados este martes en la presentación de un estudio sobre estimación de pérdidas y desperdicio de alimentos en Uruguay en el periodo de 2011 a 2016. Se trata de un informe sin precedentes en el país.

Las pérdidas se estudiaron en siete grupos de alimentos que representan aproximadamente el 90% del valor bruto de producción agropecuaria del país: cereales, oleaginosas, frutas y hortalizas, caña de azúcar, carnes (exceptuando pescado), lácteos y pescado.

Dentro del total de pérdidas y desperdicios, el 66% se produce en las etapas de producción y poscosecha y el 11% se registra en los hogares. En volumen por cadena, los cereales (25%), los lácteos (20%) y la caña de azúcar (19%) son los alimentos que representan mayores pérdidas, seguidos por las oleaginosas (15%), frutas y hortalizas (12%) y carnes (8%).

Sin embargo, en términos de valor monetario, la distribución de pérdidas tiene en el podio a la carnes (43%), las frutas y hortalizas (23%) y a los lácteos (10%), seguidos por los cereales (8%), el pescado (4%) y la caña de azúcar (2%).

### Primera fotografía

En Uruguay no se había registrado ningún antecedente de análisis, ni de estimación del grado de magnitud del problema, de los principales factores que lo generan y del impacto sobre la eficiencia de los sistemas alimentarios en el país, se explicó durante la conferencia de prensa.

Se trata de una primera fotografía de la realidad del país en este tema, que permite orientar la planificación de acciones y la ejecución de acciones a corto plazo, se señaló.

En el marco de la investigación, también se realizaron entrevistas en 50 hogares. En ese marco, se pudo observar que "la gente e ingresos económicos bajos tiene muy claro" cómo gestionar las

compras y la planificación de las comidas, destacó la directora de Desarrollo Social de Equipos Consultores, María Julia Acosta.

Además, señaló que las entrevistas arrojaron que "tener que comer siempre lo mismo, es una fuente de estrés" en la muestra de ese sector de la población. "El arroz con huevo es la comida más barata, según los entrevistados. A fin de mes, si no tienen plata, comen eso y cuando cobran comen asado", indicó.

"Todo esto está inserto en una red muy compleja que hay que desentrañar, que incluye hábitos culturales, alimentarios, de compra y de trabajo", analizó. Por ejemplo, en muchas familias se les sirven las mismas porciones a todos los integrantes.

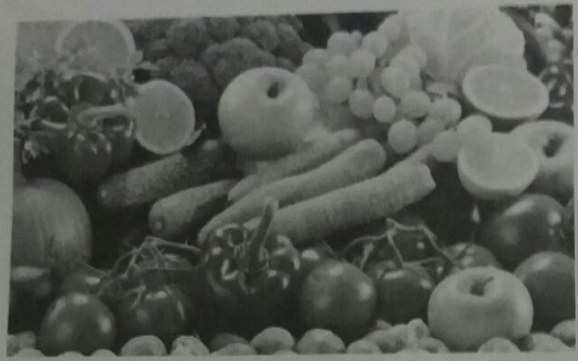
Patricia Lema, ingeniera química y profesora de la Facultad de Ingeniería, dijo que "no hay un alguien culpable" y que "no es un solo eslabón el que se tiene que hacer cargo de la solución" porque "todos consideramos el desperdicio desde nuestras distintas circunstancias".

Por otro lado, aclaró que si bien "hay pérdidas que se pueden reducir, otras son intrínsecas, -inherentes a la cadena- porque cada etapa tiene su propia lógica".

Por su parte, el doctor en Estadística y profesor de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de la República, Gabriel Camaño, señaló que en la literatura que se ha escrito en otros países sobre el tema, se ha llegado a dos principales conclusiones. Por un lado, que en los hogares de mayores dimensiones se desperdicia menos alimentos que en los de menores y por otro, que los hogares de más ingresos tiran más alimentos.

El trabajo fue gestionado por la Fundación Ricaldoni y realizado por técnicos de la Facultad de Ingeniería y de la Facultad de Economía, además de tener la colaboración de Equipos Consultores.

Surgió como una solicitud de asistencia técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura





## Ámsterdam estrena el primer supermercado del mundo “libre de plásticos”

La preocupación ciudadana por el exceso de plásticos en sectores como los productos de alimentación -y en especial, por el impacto ambiental de la mala...





# Bibliografía

- Marketing de alimentos Esther Santana, Ed. Akadia año 2007 Cap. 5 pag.39-47.
- Decreto 315/994, Reglamento Bromatológico Nacional Cap. 12 Pag. 109-121 Secciones 1 a 6.
- Producciones de Envases Metálicos. Tipos, Características Y Usos S. Volumen y D. Pacheco Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia.
- Envases y Medio Ambiente. Ecodiseño Soledad Bolumen, Isabel Alfonso y Marybel Cuesta. Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia.
- Alimentos: Introducción técnica y seguridad, 2da Edición Medin , R; Medin . S. Cap. 15 pág. 351-359.
- Karleigh Huff; Active and Intelligent Packaging: Innovations for the Future; disponible en <http://www.iopp.org/files/public/VirginiaTechKarleighHuff.pdf>
- Sistemas y Tecnologías de envasado: disponible en <http://www.itene.com/i-d-i/lineas-tecnologicas/sistemas-y-tecnologias-de-ensado>
- Ley N° 17.849 Uso de envases no retornables, Montevideo, Uruguay, 29 de diciembre de 2004
- Ministerio de Desarrollo Social – página <http://www.mides.gub.uy/innovanet/macros/TextContentWithMenu.jspcontentid=8121&site=1&channel=innova.net>  
Uruguay, 17 de enero de 2012
- Arrieta, M.P.; Pelzer, M.A.; Garrigós Selva, M.C.; Jiménez Migallón, A. Envases alimentarios sostenibles. Revista: Seguridad y medio ambiente, 2011 PRIMER TRIMESTRE; (121) Página(s):46-56ISSN:18885438



Muchas gracias