



# El envase de hojalata y el ciclo de vida del acero

Agosto 2013



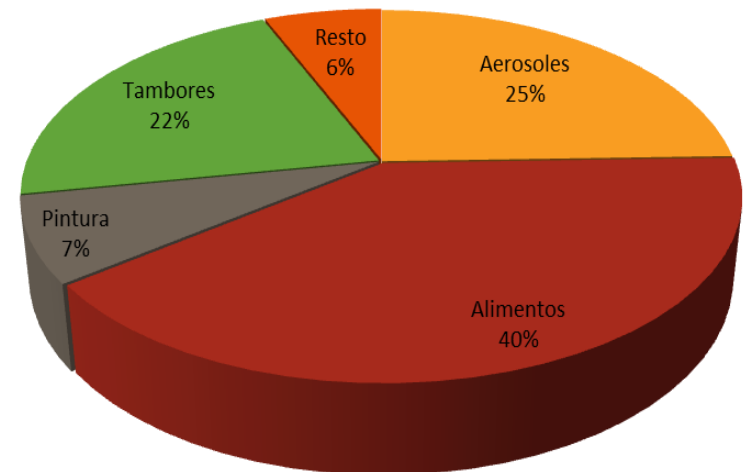
- La cadena de valor del envase de acero en Argentina
- Concepto de Sustentabilidad
- ¿Qué es el análisis de ciclo de vida?
- Fronteras y alcance del LCA del envase de acero
- Ventajas del envase de acero
- Drivers del LCA
- Estudio de LCI del envase de acero (APEAL)
- Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)
- Aplicaciones del LCA
- Principales desafíos

# La cadena de valor del envase de acero en Argentina



		
Miembros	6 empresas productoras de acero.	25 miembros entre fabricantes de envases y de materia prima
Actividad Económica	Fabrica 5,6 MM Tons/año de acero crudo	Transforma más de 150 mil tons/año de acero para envases
Empleo	15.000 directos y 100.000 indirectos	2400 directos y 6000 indirectos

## Principales usos del envase de acero



## Sustentabilidad – Concepto



*Se refiere a la “capacidad del ser humano de hacer uso de los recursos para satisfacer sus necesidades sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.”*

- ✓ Social
- ✓ Económica
- ✓ Ambiental



En una economía sustentable, la industria del acero debe contemplar 3 niveles .....



- ✓ Social
  - Salud y seguridad de los trabajadores
  - Capacitación y educación
  - Cuidados de la salud y educación en las comunidades en que opera
  
- ✓ Económica
  - Rentabilidad a lo largo de todo su ciclo
  - Generación de empleo (salarios y beneficios)
  - Pago de impuestos y dividendos
  - Innovación con fuerte actividad en R&D
  
- ✓ Ambiental
  - Desarrollo de tecnologías y productos sustentables
  - Productos 100% reciclables
  - Uso responsable de los recursos naturales y manejo eficiente de la energía

## ¿Qué es el análisis del ciclo de vida?



El análisis de ciclo de vida es una herramienta que nos provee del mejor marco disponible para medir el impacto ambiental de nuestros productos

Ello se logra:

- ✓ Inventariando los ingresos (energía y otros recursos) consumidos y los egresos (emisiones al ambiente) durante cada proceso.
- ✓ Evaluando los impactos potenciales asociados.
- ✓ Interpretando los resultados para ayudar a la toma de decisiones informadas.

Alcance

El análisis de ciclo de vida cubre toda la cadena de valor desde la extracción del insumo hasta las etapas de producción, uso, disposición final o reciclado.

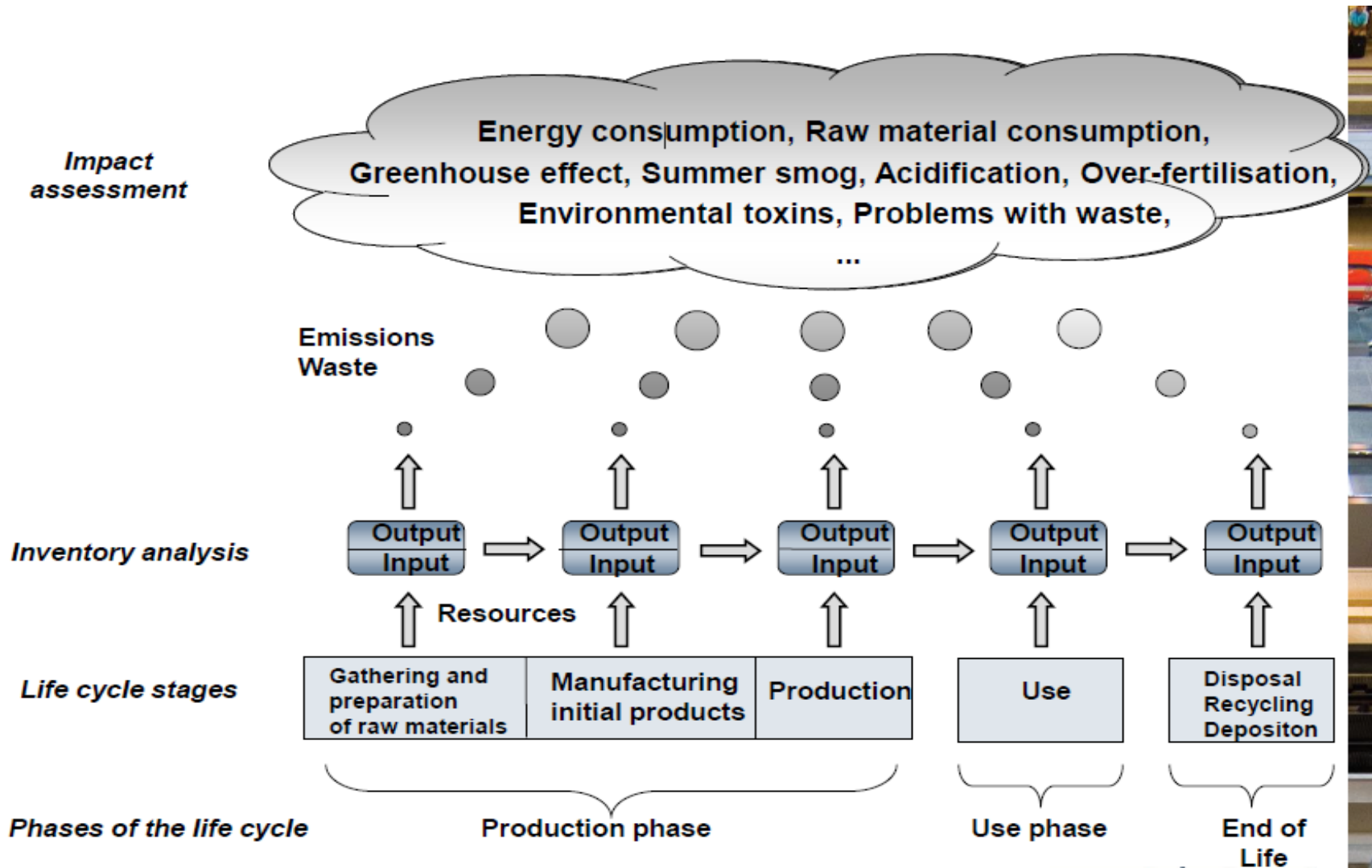
- European Commission, Integrated Product Policy COM/2003/0302
- United States of America, Environmental Protection Agency



- Worldsteel apoya el concepto del Life Cycle Thinking , promoviendo su uso entre los miembros ya que incluye en la medición el fin del ciclo de vida (inclusión del reciclado).
- Siguiendo las normas ISO 14040/14044 desarrolló una metodología para el análisis de ciclo de vida.
- Recopiló los inventarios (LCI - Life Cycle Inventories) de 16 productos siderúrgicos.
- Promueve el avance y difusión de esta herramienta a través del Grupo de Expertos sobre LCA. (Seminarios, UNEP/SETAC, etc...)
- Incluyó el LCT dentro de los 5 ejes estratégicos de comunicación.
- Realiza estudios de caso que consisten en desarrollar el LCA de productos que representen los principales uso del acero.



# ¿Qué es el análisis del ciclo de vida?





# LCA – Qué datos necesitamos



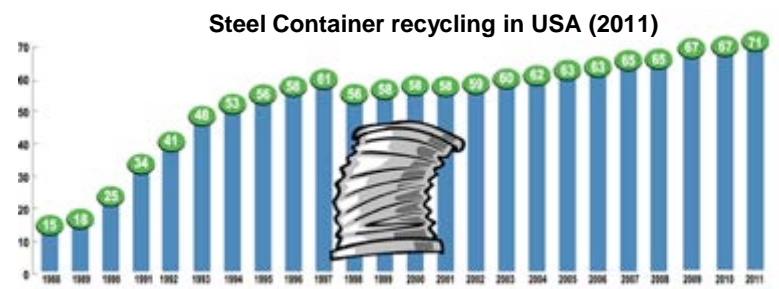
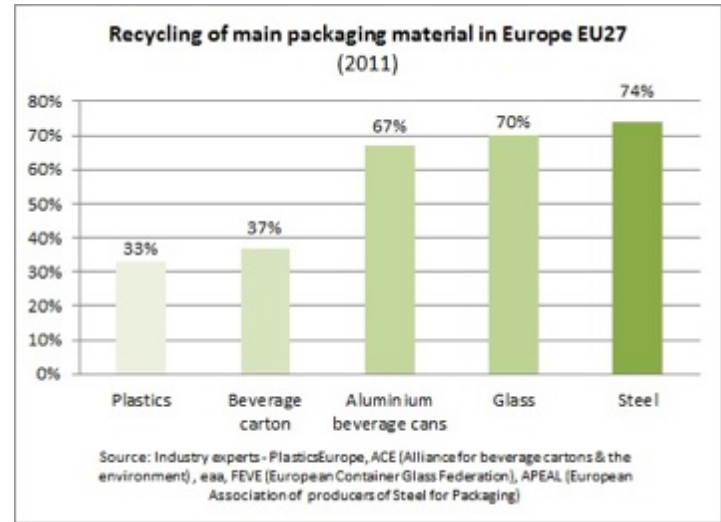
## Planilla “inputs” Alto Horno

ID	Name						
		42847	Heavy fuel oil				
		42846	Light fuel oil	43035	Coke product		
42803	Flows	42841	Liquefied petroleum gas	43031	Lubricant		
42808	Production residues in life cycle	42832	Hard coal products	43029	Propane		
43262	Waste for recovery	42839	Coal (for injection)	43030	Tar		
43367	Alternative iron making Dust	42834	Natural gas products	42912	Metals	43106	Antifur Agent (unspecified)
43368	Alternative iron making Sludge	42852	Natural gas	42951	Direct Reduced Iron (from external s	43107	Carbon dioxide
43346	BF Gas dust	42859	Basic Oxygen Furnace Gas (MJ)			43108	Citric acid (C6H8O7)
43347	BF Gas sludge	42856	Blast furnace gas (MJ)			42953	Direct Reduced iron (from process)
43348	BF Shop dust					43094	Coagulation agent
43349	BF Slag	42897	Coke oven gas (external supply, in MJ)			42950	Graded sinter (from external supply)
43350	BOF Slag					43095	Compressed air
43354	Iron scrap (external supply)	42855	Coke oven gas (MJ)			43109	Ferric chloride
43369	Iron scrap (Home Scrap)	42898	Diesel (Internal Transportation)			42949	Graded sinter
43370	Iron scrap (Internal Scrap)	42899	Gasoline (Internal Transportation)	42948	Iron ore	43096	Flocculating agent
43371	Plastic (for injection)	42902	Liquified Petroleum Gas (Internal Transportation)	42945	Manganese (Mn, ore)	43110	Hydrochloric acid (100%)
43359	Scales internal	42901	Natural Gas (Internal Transportation)	42944	Manganese	43111	Hydrogen peroxide (H2O2)
43361	Sinter / Pellet Dust	42900	Propane (Internal Transportation)	42943	Pellet feed (Fe carrier)	43112	Lime quicklime (lumpy)
43362	Sinter / Pellet Fines	42858	Smelting furnace gas (MJ)	42946	Pellet feed (from external supply) (Fe	43113	Natural gas
43335	Steel scrap (external supply)	42824	Mechanical energy			43114	Nitric acid
43334	Steel scrap (Home scrap)	42905	Compressed air for process	42947	Sinter / Pellet Fines	43115	Oxygen gaseous
43316	Used oil	42822	Thermal energy	42952	Titanium dioxide	43116	Phosphoric acid
		42827	Hot water (MJ)	42911	Minerals	43097	Polyelectrolyte
		42826	Steam (MJ)	42925	Dolomite (CaCO3.MgCO3, crude)	43102	Power
43321	Waste water treatment sludge	42821	Materials	42918	Lime quicklime (lumpy)	43117	Soda (sodium carbonate)
42804	Resources	42915	Intermediate products	42921	Limestone	43103	Sodium bisulphite
42811	Material resources	43028	Inorganic intermediate products	42926	Refractories (magnesia, lime, carbon	43118	Sodium chloride (rock salt)
42812	Renewable resources	43070	Bauxite	42919	Refractories (silica, alumina)	43104	Sodium hydrosulfite (Na2O4S2)
42813	Water	43071	Calcium chloride	42913	Operating materials	43119	Sodium hydroxide (100%; caustic soda)
42816	Water (fresh water)	43049	Ferric chloride	43000	Anticorrosing Agent (unspecified)	43120	Sodium hypochlorite
42815	Water (sea water)	43058	Ferrous sulphate (FeSO4)	43002	Antifur Agent (unspecified)	43121	Sodium nitrite
42817	Water (softened, deionized)	43073	Fluorspar (calcium fluoride; fluorite)	43017	Blast Air	43122	Steam
42818	Water Cooling fresh	43050	Hydrochloric acid (100%)	42998	Water for industrial use	43123	Sulphuric acid (100%)
42819	Water Cooling sea	43059	Hydrogen	42917	Waste water treatment	43098	Water (fresh water)
42805	Valuable substances	43048	Nitrogen gaseous	43100	Aluminum sulfate	43099	Water (sea water)
42820	Energy carrier	43054	Oxygen gaseous	43101	anticorrosing agent	43093	Water for industrial use
42825	Electric power	43068	Serpentine (Mg3O7Si2, ore)	43105	Antifoaming Agent (unspecified)		
42907	Power	43072	Silicon				
42823	Fuels	43055	Soda (sodium carbonate)				
42835	Biomass fuels	43045	Sodium hydroxide (100%; caustic soda)				
42853	Charcoal	43074	Sodium hypochlorite				
42833	Crude oil products	43047	Sulphuric acid (100%)				
		43069	Titanium dioxide				
		43027	Organic intermediate products				
		43040	Coke from external supply				

# Análisis del ciclo de vida: alcance



# Ventajas del envase de acero: recuperación magnética y reciclaje



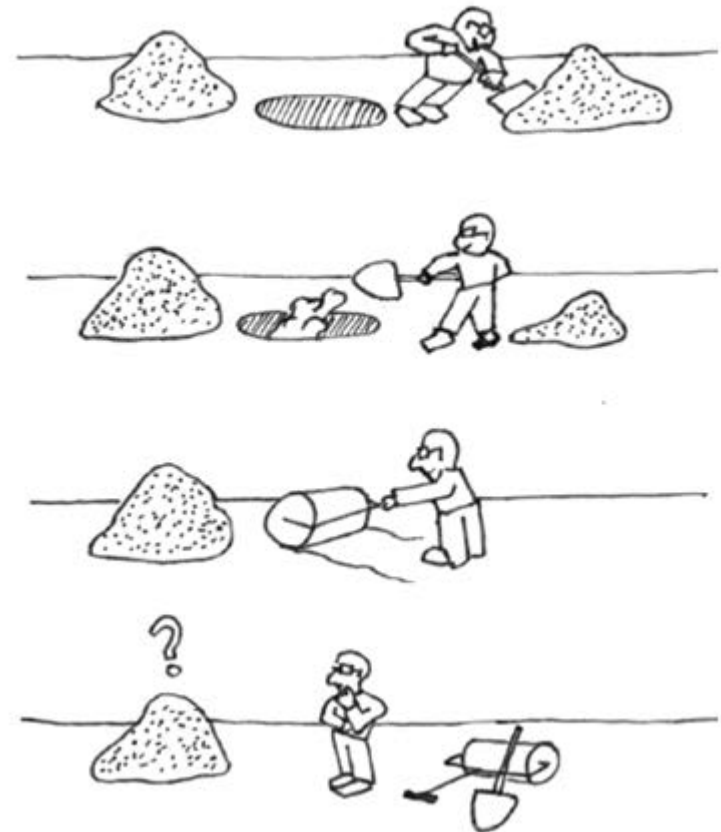
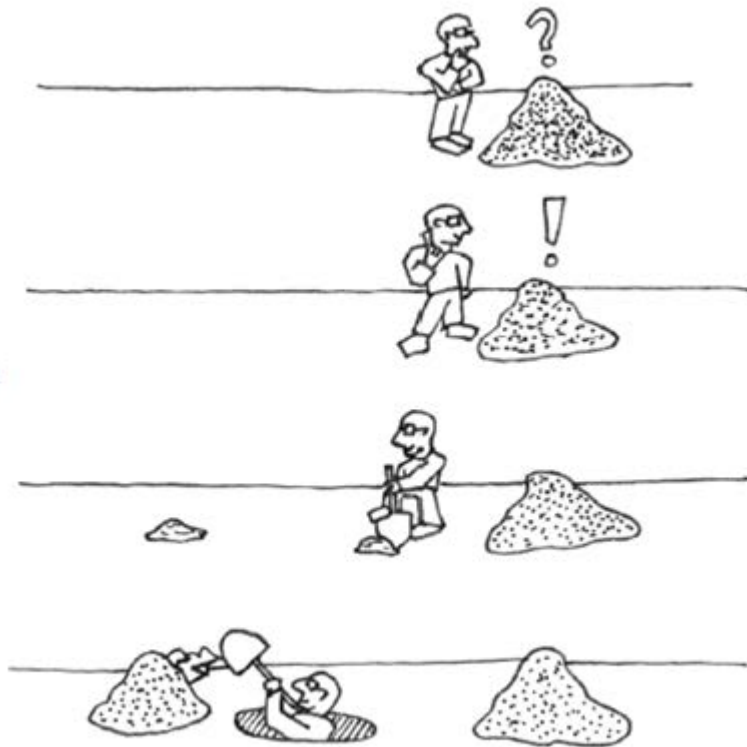
Cada tonelada de acero reciclado evita la emisión de 1,5 tons. de CO2, ahorra 1,4 toneladas de mineral de hierro y 13 GJ de energía primaria. (fuente: worldsteel)

# ¿Por qué utilizamos LCA?



Para resolver problemas

sin crear otros



As shown by M Finkbeiner, PE International, etc

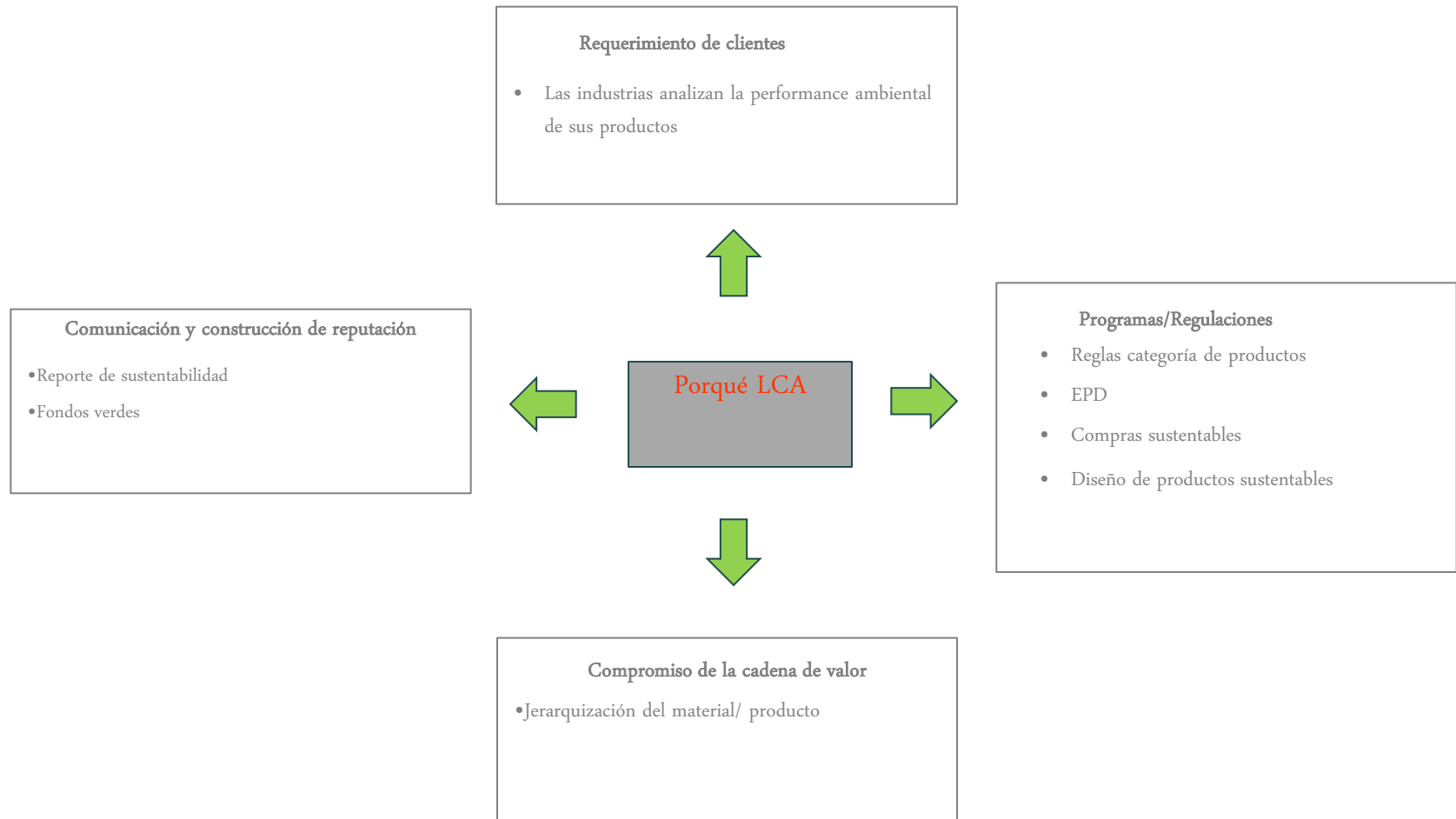
## ¿Por qué utilizamos LCA?



Por lo tanto, al considerar el ciclo de vida del producto, evitamos consecuencias no deseadas que pueden incluir:

- mover el impacto de una fase del ciclo a la otra
- reducir las emisiones durante la fase de uso aumentando las emisiones durante la producción
- trasladar el problema del calentamiento global al agotamiento de recursos o hacia la ecotoxicidad

# Drivers del LCA





### Directiva Europea 12/2004 (Packaging)

- Objetivo mandatorio de reciclado de metales: 50% para 2009. Objetivo alcanzado por el acero ocho años antes.
- 1990: tasa de reciclado de chatarra ferrosa en la UE: 25%
- 2009: 72%
- **2012: 74%**

### Directiva Europea 98/2008 (Gestión de Residuos)

- Europa como “sociedad de reciclado”
- Fin de condición de residuo: Resolución 333/2011 para Chatarra Ferrosa
- Sistemas de gestión de la calidad, **caracterización como materia prima, libre comercialización**



- Entidad que asumió una visión de **sustentabilidad** y de criterios de **ciclo de vida** para evaluar los impactos ambientales del envase de hojalata
- Realizó un Estudio de Ciclo de Vida **completo** (de la cuna a la tumba) siguiendo las Normas ISO 14040/14044 para comunicar la verdadera **“huella ambiental”** de 1 (un) Kg de **bobina de hojalata producida en la UE**
- Bases de datos “aguas arriba” de la **Asociación Mundial del Acero** + Datos de Inventario de **ocho plantas productoras de hojalata en operación (95% de cobertura** – datos 2008) + modelo de reciclado de chatarra con **72% de recuperación del material**





Evaluación Crítica de la aplicación de la metodología en el Estudio

Resultados de la “cuna de la puerta de planta” y de la “cuna a la tumba”

Selección de 4 (cuatro) categorías de impacto:

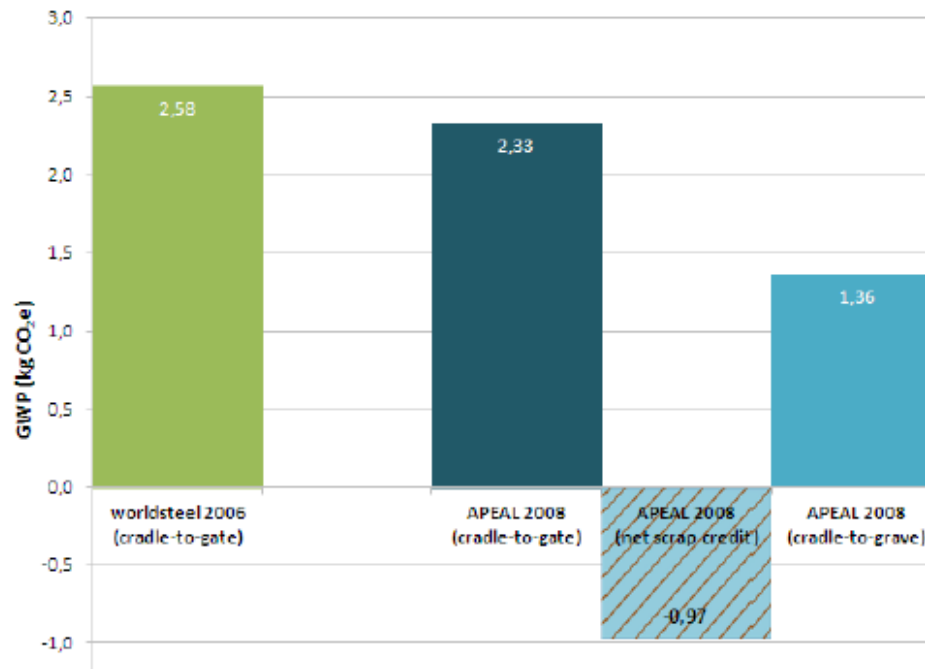
- Potencial de **Calentamiento Global** (100 años): emisiones de CO<sub>2</sub>eq (en Kg)
- Potencial de **Acidificación**: SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>, expresado en SO<sub>2</sub>eq (en Kg)
- Potencial de **Eutroficación**: crecimiento de algas y afectación del suelo y la vida acuática, en PO<sub>4</sub>eq (en Kg)
- Potencial de **Oxidación Fotoquímica**: generación de ozono en las capas inferiores de la atmósfera y otros contaminantes (smog), en eteno eq, a partir de emisiones de CO

# Potencial de Calentamiento Global



Se redujo en un 9% con relación a año base 2006 y 42% si se incluye tasa actual de reciclado al final de ciclo de vida

Figure 2: Global Warming Potential (without and with Recycling Potential)

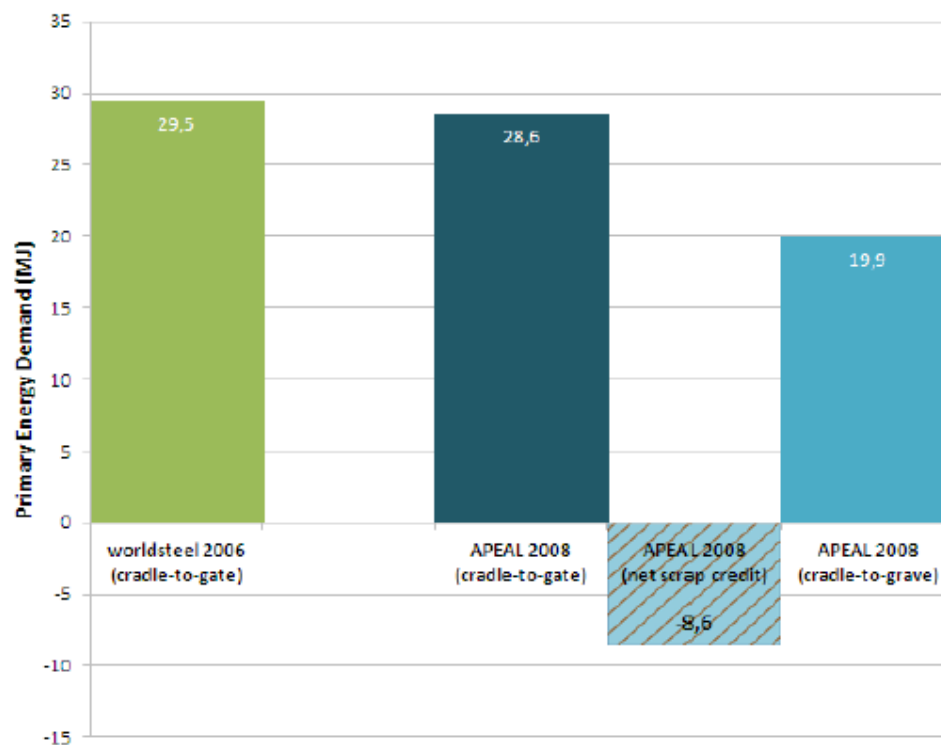


# Demanda de Energía Primaria



Sólo se disminuyó un 3%, pero con el modelo de reciclado se alcanza una reducción del 30%

Figure 1: Primary Energy Demand (without and with Recycling Credit)



## Tendencias a futuro - ¿Para qué utilizar este enfoque?



- Declaraciones Ambientales de Producto (EPD) – por categoría de producto, basadas en Ciclo de Vida
- Reglas de Categoría de Producto (PCR) – Ciclo de Vida + “otra información ambiental” Ej. PCR Metales
- ¿Potenciales Barreras Técnicas al Comercio u Oportunidad de Competir en Mercados Globales?
- Necesidad de eliminar las barreras institucionales y legales que impiden elevar los niveles de reciclado de chatarra en nuestro país

# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

## El Envase de Hojalata

## Una Solución Saludable y Sustentable para Alimentos

worldsteel  
ASSOCIATION

ENVIRONMENTAL CASE STUDY  
Steel food cans

The World Steel Association (worldsteel) case studies use a life cycle assessment (LCA) approach to measure the potential greenhouse gas impacts from all stages of manufacture, product use and end-of-life. worldsteel has developed this series of case studies to demonstrate the reduction of CO<sub>2</sub> emissions through the use of high-performance steels.

### A healthy and sustainable food packaging solution

Today's trend toward urbanisation increases the importance of good packaging methods for foods. Food packaging must be safe, maintain nutritional value and have a positive environmental impact.

Steel cans meet these requirements in an environmentally responsible way. It is a sustainable solution that offers significant advantages over alternative food packaging systems.

#### Food for a changing world

The world's population is approaching 7 billion people (from 2.5 billion in 1950), with almost all the growth expected in the cities of less-developed countries. In 2008, for the first time in history, more than half of the world's population is living in towns and cities. By 2030 this number will swell to almost 5 billion, with urban growth concentrated in Africa and Asia. Unlike mega-cities, towns and smaller cities have fewer resources to respond to the magnitude of the change.<sup>1</sup>

Access to fresh food will become a challenge. This places greater emphasis on reliable packaging, storage and distribution systems. Food safety, nutritional value and environmental impact will become even more important than they are today.

Consumers in developed countries have come to expect a continuous supply of diverse foods. A complex modern global food system allows us to live and shop for groceries far away from where the food was produced and processed.

The movement of products from field to market requires significant processing and packaging to preserve food. Also, it takes time to deliver food to the dinner table. About 35% of perishable food products are lost, or go to waste, after they are harvested.<sup>2</sup>

Time is a major factor for fresh or frozen food because energy is needed to extend or preserve the life and nutritional value of the food until it can be eaten. The time factor is less important in the case of canned food, because the nutritional benefits are locked inside the package.

Time is also an important factor when considering the variety of food that is available to consumers. Most fruits and vegetables are seasonal. However, canned fruits and vegetables offer consumers the variety they want all year round.



Steel cans maintain the nutrition in foods for a long time

#### Environmental impact of food delivery systems

A growing population puts more pressure on the environment. Although foods that are fresh and locally-grown in a sustainable way will clearly have the smallest carbon footprint, alternative methods for delivering food to consumers will continue to be important.

Frozen food and canned food are the two most common delivery formats. The unique attributes of steel give cans significant environmental advantages.

In a 2007 study by the Institute for Environmental Research and Education, the environmental impacts from canning and freezing green beans were compared using life cycle assessment (LCA).<sup>3</sup> The scope of the study covered the preservation of green beans from the time they are delivered to the packaging plant until they arrive at the wholesale customer.

The analysts determined that for a wide range of indicators, canned green beans have equal or lower environmental impacts than the frozen beans (Table 1).

Using these results, it can be estimated that each additional tonne of steel that goes into food cans, displacing a frozen product, saves 6.5 tonnes of greenhouse gas (GHG) emissions.

If it is assumed that GHG savings associated with green beans are representative for the majority of canned food products, it is also possible to calculate total savings from the use of canned food cans. Each year, this translates into a total GHG emission saving of 68 million tonnes CO<sub>2</sub> equivalent when compared to frozen foods.

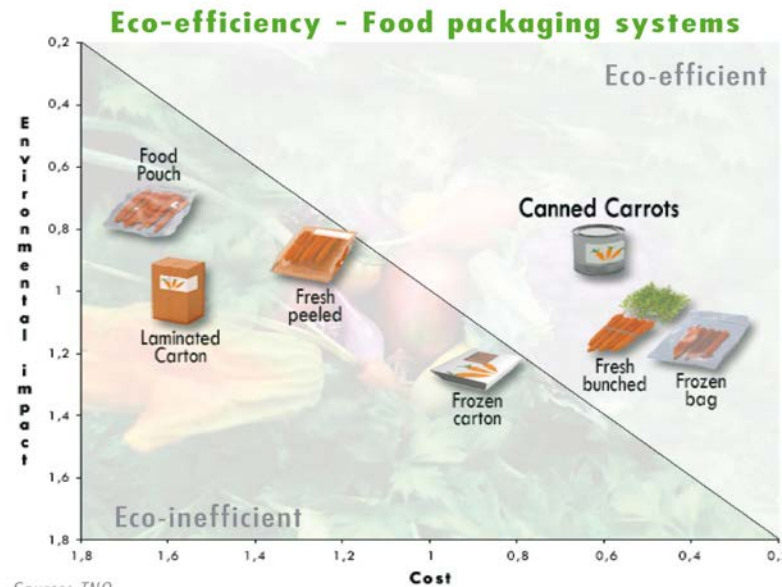
worldsteel.org

# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)



## ENVIRONMENTAL CASE STUDY Steel Food Containers

The World Steel Association (worldsteel) case studies use a life cycle assessment (LCA) approach to measure the potential greenhouse gas impacts from all stages of manufacture, product use and end-of-life. worldsteel has developed this series of case studies to demonstrate the reduction of CO<sub>2</sub> emissions through the use of high-performance steels.



## Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

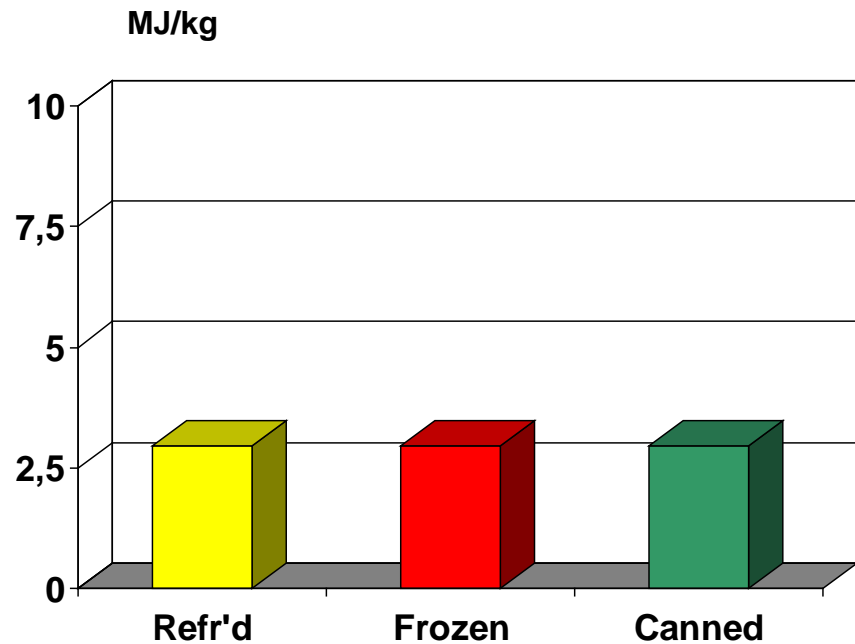


- Del Campo a la Mesa la Energía hace la diferencia



# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

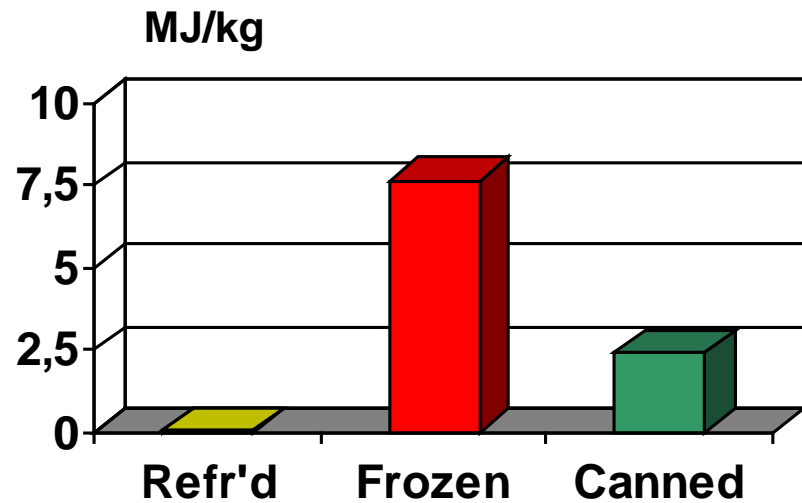
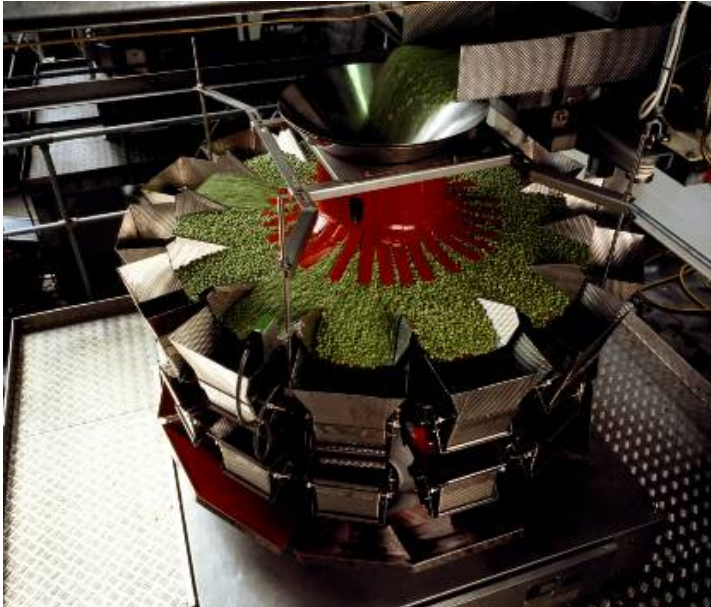
- Producción





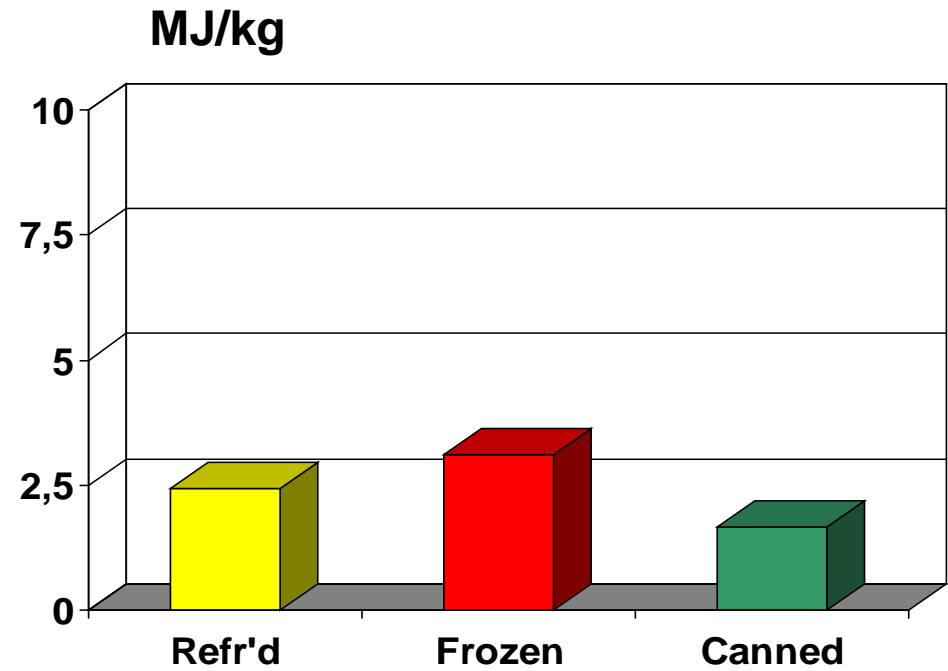
# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

- Procesamiento



# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

- Transporte



# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

- Envasado / Mayoristas

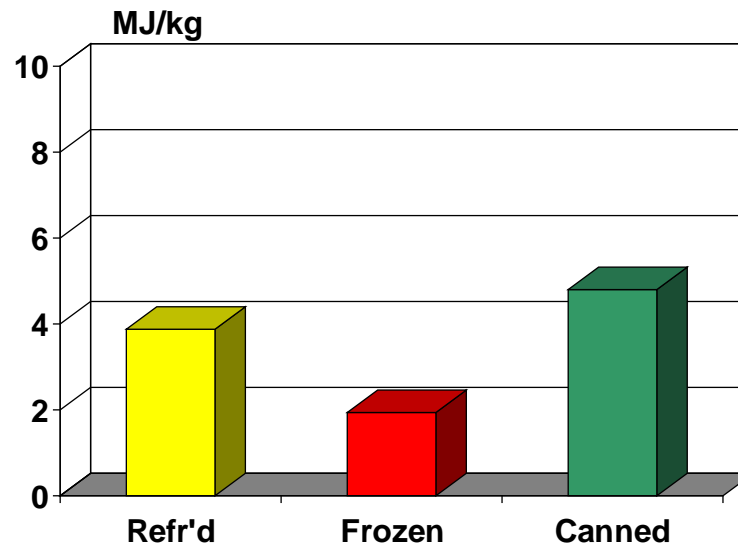
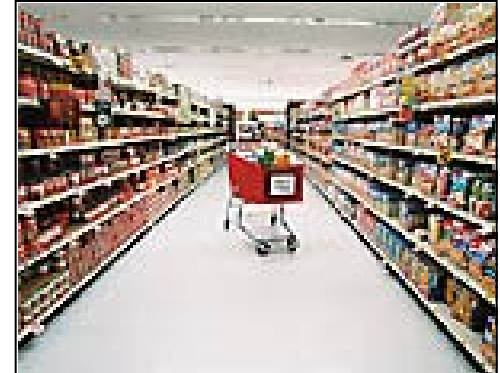
Frescos



Congelados

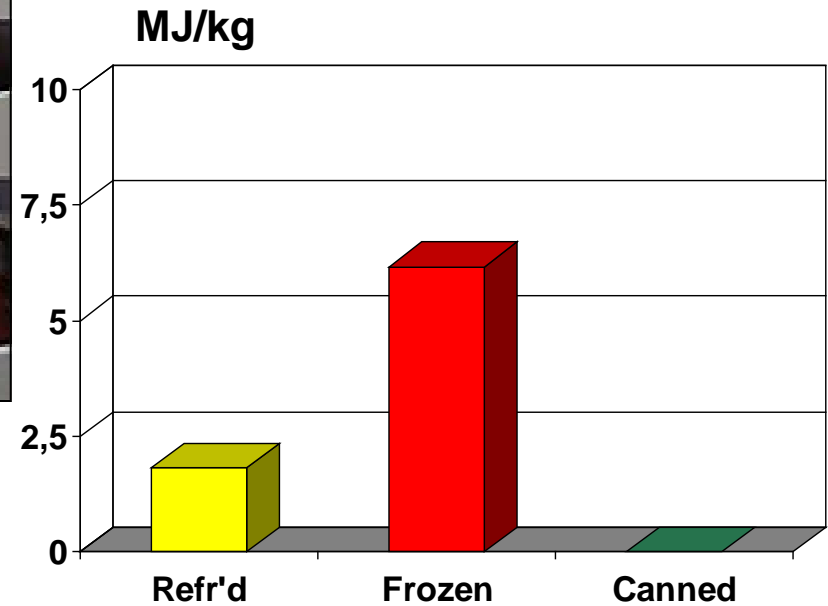


Enlatados



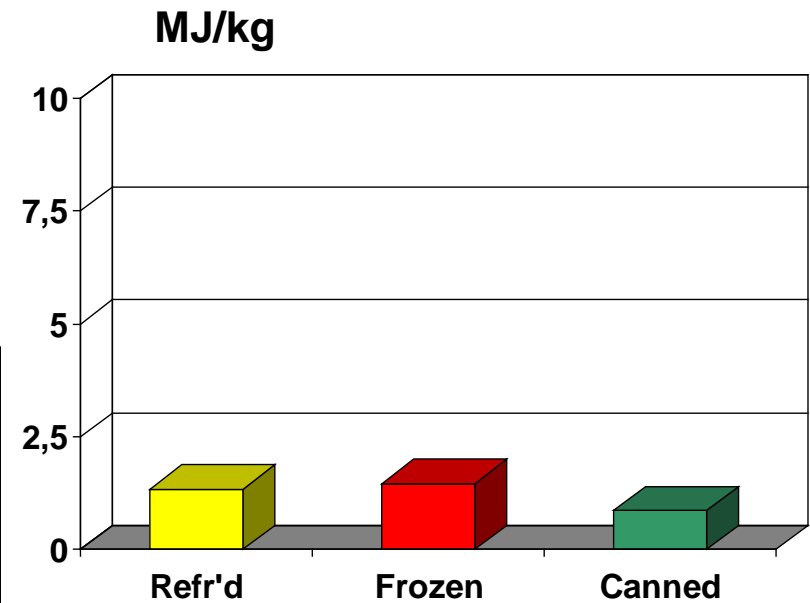
# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

- Almacenamiento



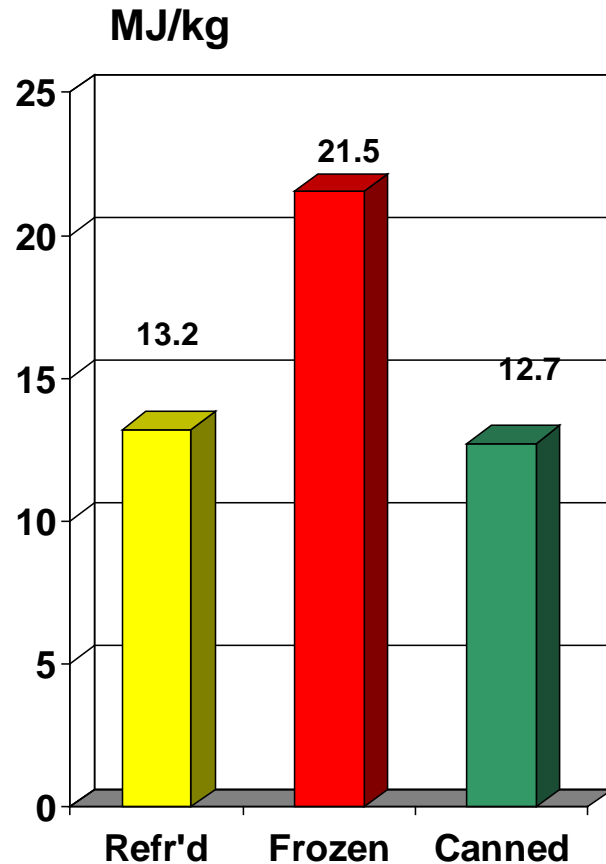
# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

- Preparación de Comidas



# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)

- Consumo de Energía – Del Campo a la Mesa



*El método más efectivo de ahorro de energía en todo el ciclo es el enlatado de alimentos, seguido por frutas y verduras refrigeradas y de los productos congelados.*

Los productos congelados requieren casi 70% más de energía para llevar los alimentos de la granja a la mesa.

# Caso de estudio – El alimento congelado (worldsteel)



**CANNED VERSUS FROZEN SUMMARY (TABLE 1)**

<b>Impact category</b>	<b>Improvement canning over freezing %</b>
Global warming	39
Acidification	100
Human health cancer	150
Human health non-cancer	9.1
Eutrophication	1.2
Ozone depletion	1.3
Ecotoxicity	28
Smog	32
Criteria air – average	59
Total water use	0.3
Fossil fuel depletion	75

Asumiendo que la lata de vegetales es el alimento que más se envasa dentro de los productos envasados en hojalata, es entonces posible calcular el ahorro de energía derivado del envasamiento.

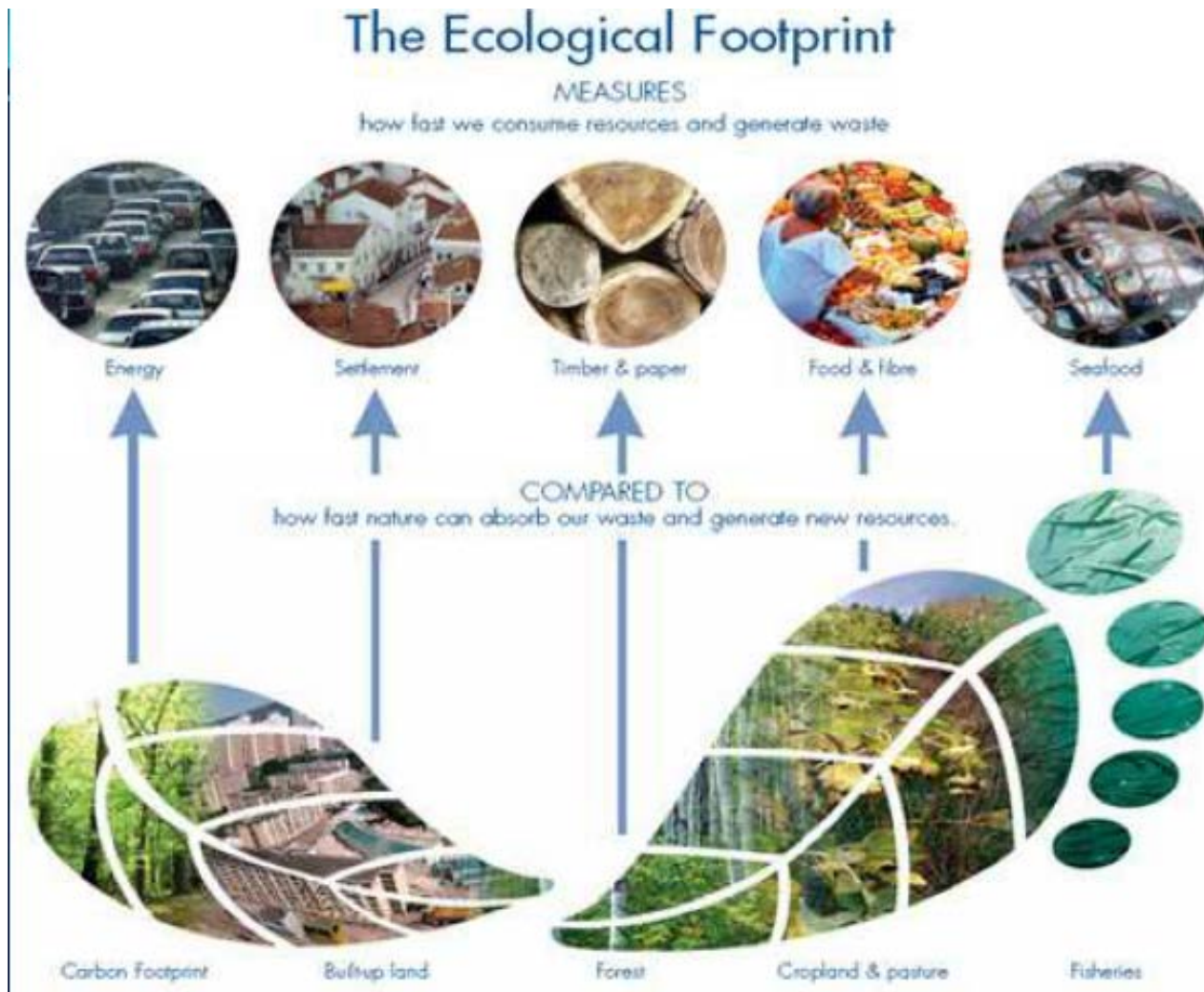
En un año equivale a un ahorro de 68 millones de toneladas CO<sub>2</sub> equivalentes, respecto a las emisiones de alimentos congelados.



La huella es un indicador que cuantifica la “apropiación” de los recursos naturales por parte del hombre.

**Huella ecológica** (Rees and Wackernagel\*, 1996): es una medida del área productiva (hectáreas), que cuantifica la **cantidad de tierra** y **agua necesaria** para abastecer a la población mundial con lo que consume y absorber los residuos que genera.





Indicador de USO y CONSUMO directo e indirecto de agua y el impacto que ello produce.

*Expresa el Volumen total de agua que se consume a lo largo del ciclo de vida de un producto, dentro una región o una nación, dentro de una empresa o por un individuo o grupo de individuos. Pero también expresa el impacto que se produce como consecuencia de ese consumo y del uso degradativo del agua.*



La huella de carbono (CF) es la comunicación de la cantidad total (CO<sub>2</sub>) y GEI asociados a un producto, a lo largo de su ciclo de vida. Puede considerarse la utilización, su reciclado o su disposición final.

Indicadores de evaluación: Potencial de Calentamiento Global (GWP) (IPCC, base 100).

Una huella de carbono es un **análisis limitado** a las emisiones que tienen un efecto sobre el cambio climático.

# Iniciativas Gubernamentales



Francia



Reino Unido



Alemania



Unión Europea



EEUU



Japón



Taiwan



Corea del Sur



## Grandes cadenas de minoristas

- Tesco, Wal-Mart, Casino. La meta: certificar *Carbono Neutral*.
- Piden a sus proveedores contabilizar las emisiones.
- Estimulan a los clientes a ser consumidores con conciencia ambiental.



TESCO Greener Living

What we are doing

Cutting carbon footprints

It's not rocket science either. It's just making sure you're doing your bit. Small changes, like recycling, can add up to big differences.



¿Su empresa ha medido su emisión corporativa de gases invernadero? (S/N)

¿Su empresa ha decidido reportar sus emisiones de gases invernadero a alguna institución Gubernamental y/o pública? (S/N)

¿A cuánto ascienden su emisión de gases invernadero en su reporte más reciente? (Ingresar toneladas métricas totales en CO2e, e.g. CDP's Questionnaire, Section 2b – Scope 1 and 2 emissions)

¿Su empresa ha fijado objetivos de reducción de gases invernadero? Si es así, cuáles son éstos? (Ingresar toneladas métricas totales y tiempo objetivo)

Movimientos que promueven el consumo local

•LOCAVORES  
•FOOD MILLES

# Porqué la Huella de Carbono?



Fto: EPEA

# Qué huellas de Carbono?

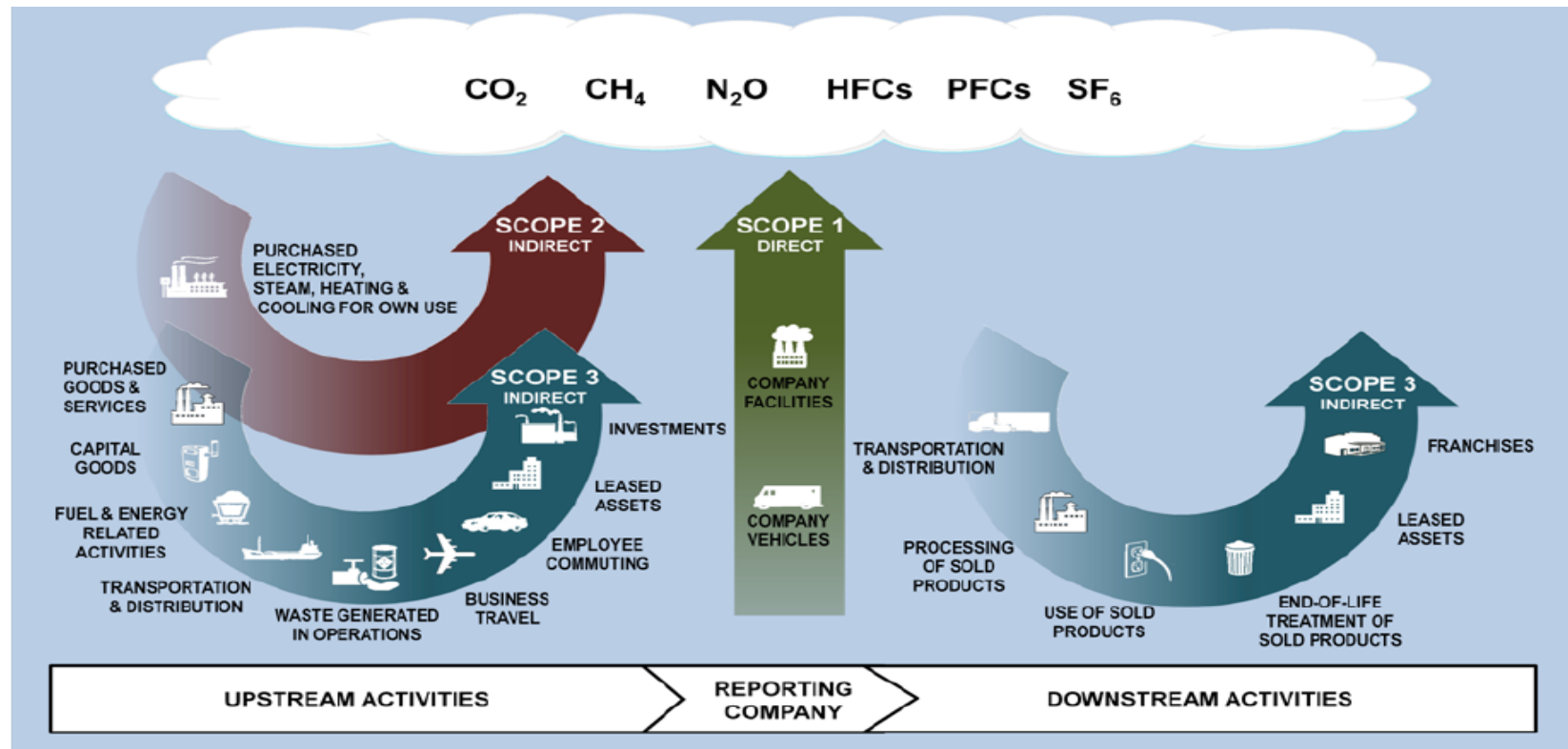
- Huella de Carbono de **producto/servicio**
- Huella de Carbono de **organización**



f.otero@acero.org.  
PUB: Entregado RY  
El mensaje se entregó  
Enviado desde mi Black

# Metodologías – alcances según Protocolo GHG

## De la cuna a la tumba



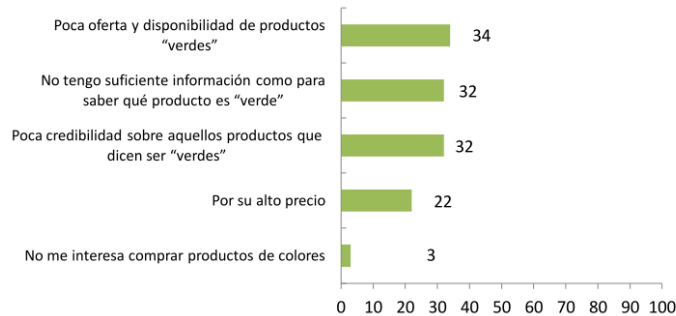


# Encuesta de consumo responsable



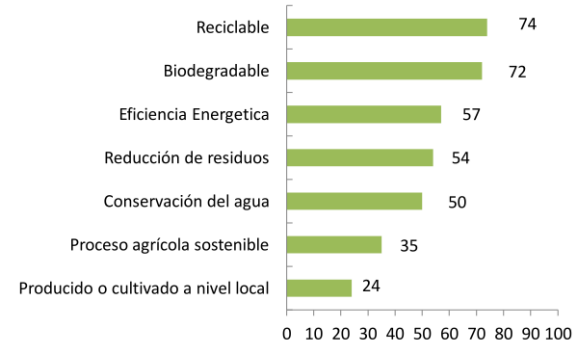
## PRINCIPALES RAZONES DE NO COMPRA DE "PRODUCTOS VERDES"

¿Cuáles son las principales razones de por qué no compra productos "verdes"?  
\*Pregunta con respuestas múltiples, totales suman más de 100%



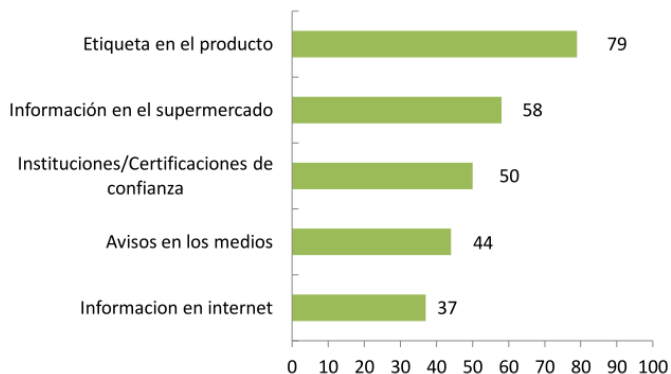
## ATRIBUTOS IMPORTANTES DE "PRODUCTOS VERDE"

¿Cuáles de los siguientes atributos de los llamados "productos verdes" son más importantes para usted?  
\*Pregunta con respuestas múltiples, totales suman más de 100%



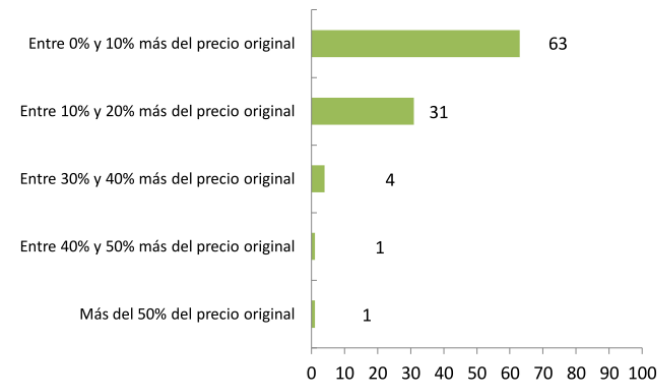
## MEDIO PARA INFORMARSE CUAN "VERDE" Y RESPONSABLE ES UN PRODUCTO

¿Cómo le gustaría informarse de cuán "verde" y socialmente responsable es un determinado producto?



## DISPOSICIÓN A PAGAR MÁS POR PRODUCTO MEDIOAMBIENTALMENTE RESPONSABLE

¿Cuánto más pagaría por un producto que cuida el medio ambiente?





## Etiquetas Tipo I

### Etiquetas reglamentadas

- (ISO 14024:1999) programa específico en el que una tercera parte define los requisitos a cumplir para diferentes categorías de productos.
- Estos requisitos los verifica el organismo que otorga la licencia y la autorización a un fabricante o distribuidor para usar una determinada etiqueta (ecológica).
- Ofrece garantías al consumidor o usuario para seleccionar entre alternativas de productos que tengan un mismo nivel de calidad.
- Información sobre el producto siempre disponible para los usuarios y pueden descargarse o solicitarse en las páginas web de cada una de las entidades que otorgan el sello.
- Transparencia



#### Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental)

Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya

[www.gencat.net](http://www.gencat.net)

- Materias primas y productos de plástico reciclado
- Productos de madera
- Productos y transformados de corcho
- Productos y sistemas que favorecen el ahorro de agua (grifería, limitadores de caudal, inodoros, sistema de recirculación de aguas grises, etc.)
- Materias primas y productos de caucho reciclado (baldosas elásticas)
- etc.



#### Etiqueta ecológica de la Unión Europea (European Union Eco-label)

Equipo de ecotiquetaje de la Unión Europea

[www.eco-label.com](http://www.eco-label.com)

- Pinturas y barnices de interior
- Baldosas rígidas para el suelo
- Productos de limpieza de uso general
- Bombillas eléctricas
- etc.



## Etiquetas Tipo II

Etiquetas no reglamentadas (autodeclaraciones)

- Presentan poca fiabilidad porque no están sometidas a la verificación por una tercera parte u organismo reconocido. En definitiva, dependen exclusivamente de los beneficiarios de dichas declaraciones (fabricante, distribuidor, importador, etc.) y generalmente se colocan como un argumento de venta. Esto es así porque cada vez más se prioriza a aquellos productos que sean respetuosos con la ecología y el medio ambiente.
- Diferentes distintivos
- No son interpretadas por el usuario



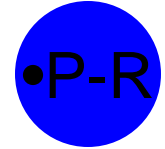
### Contenido de reciclado

El bucle de Möbius acompañado del porcentaje de contenido de reciclado es el criterio recomendado por la ISO 14021:1999. Sin embargo, en muchas ocasiones este símbolo comporta confusión pues suele incorporarse en los envases, y crea dudas sobre el que incorpora cierto porcentaje de reciclado es el envase o el producto envasado. En el mercado también existen muchos símbolos que pretenden transmitir una información similar.



### Gestión de envases

El punto verde indica que los fabricantes pagan y participan en el funcionamiento de un sistema de gestión de envases.



Declaraciones ambientales del producto (EPD) – Principales características:

- Instrumento voluntario
- Múltiples indicadores de impacto ambiental (del ACV)
- No hay valores límite mínimos o máximos para los parámetros
- Permite la comparación de productos
- Verificación de terceras partes

Reglas de las Categorías de Productos (PCR)

- Define todas las reglas para un estudio de ACV y un formato EPD para la categoría de producto específica
- Abre el proceso de consulta con las partes interesadas y afectadas

**La relación con el ciclo de vida de producto se encuentra explícita, y está estrictamente basado en el estudio fundamental de ACV**

## Próximos pasos ...



- ¿Se volverán obligatorias en 2013 las EPD de aquellos productos que ingresen al mercado francés?
- ¿Japón exigirá la EPD de la huella de carbono?

En 2008 había solo 89 PCR. - Actualmente existen seis países que poseen 211 de estas reglas por categoría y más de 32 se encuentran en fase de desarrollo

## Principales desafíos ...



- Instalar una discusión estratégica a nivel nacional
- Evaluar pérdida de competitividad en mercados externos
- Mejorar la inserción y el acceso a mercados especialmente de pequeños productores y de economías regionales
- Utilizar metodología de cálculo internacionalmente aceptada, desarrollando bases de datos locales
- Aumentar los fondos destinados a capacitación de profesionales y PyMes.