



**PLAN EMPRESARIAL DE
PREVENCIÓN
2006-2008**

ECOEMBES

Índice

1 INTRODUCCIÓN A LA PREVENCIÓN DE ENVASES

- 1.1 ANTECEDENTES LEGALES
- 1.2 SITUACIÓN EN LA UE
- 1.3 LA PREVENCIÓN EN ESPAÑA
- 1.4 EVOLUCIÓN EN EL PERIODO 1999 - 2005
- 1.5 PLAN DE PREVENCIÓN 2006 - 2008

2 EL PAPEL DE LOS ENVASES EN LA SOCIEDAD DE CONSUMO

- 2.1 FUNCIONES DEL ENVASE
- 2.2 HÁBITOS DE CONSUMO
- 2.3 IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS ENVASES

3 ÁMBITO DE APLICACIÓN

- 3.1 INFORMACIÓN SECTORIAL
- 3.2 TIPOLOGÍA DE ENVASE
- 3.3 EMPRESAS ADHERIDAS AL PLAN

4 LIMITACIONES A LA PREVENCIÓN

- 4.1 LIMITACIONES LEGALES
- 4.2 LIMITACIONES TÉCNICAS
- 4.3 LIMITACIONES ECONÓMICAS Y EXIGENCIAS DE LA DEMANDA

5 OBJETIVOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- 5.1 INDICADORES DE PREVENCIÓN Y ACTUACIONES DE REFERENCIA
- 5.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN
- 5.3 OBJETIVO DE PREVENCIÓN

6 SEGUIMIENTO Y CONTROL

- 6.1 ORIGEN DE LA INFORMACIÓN
- 6.2 INDICADORES DE SEGUIMIENTO
- 6.3 MECANISMOS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

7 MEJORA CONTINUA

8 ANEXOS

- 8.1 ANEXO I. ORGANISMOS COLABORADORES
- 8.2 ANEXO II. LEGISLACIÓN
- 8.3 ANEXO III. BIBLIOGRAFÍA
- 8.4 ANEXO IV. EMPRESAS ADHERIDAS AL PLAN

1 Introducción a la Prevención de Envases

La producción de residuos urbanos es un reflejo del desarrollo socioeconómico: a medida que una sociedad se desarrolla, aumenta la generación de residuos. Desde la década de los 90 se ha producido un incremento de la generación de este tipo de residuos en nuestro país.

En la composición de esta fracción de residuos la presencia de materiales utilizados para el envasado de productos supone un 30% en peso y un 50% en volumen de los residuos urbanos generados. Hasta principios de la década de los 90 en los países europeos el 80% de estos residuos se eliminaban en vertederos. En algunos países del norte de Europa la insuficiencia de espacio dificultaba la creación de nuevos vertederos, por lo que se vieron ante la necesidad de buscar fórmulas para reducir el volumen de residuos eliminados por esta vía.

Como respuesta a esta situación, comenzaron a surgir diversas iniciativas para recuperar los envases en países como Finlandia, Bélgica, Italia y Dinamarca, que supusieron un obstáculo real a la libre circulación de mercancías en la Unión Europea.

Para evitar la proliferación de iniciativas individuales de cada país y resolver los obstáculos al libre comercio que estaban produciendo, en 1994 se aprobó la Directiva sobre envases y residuos de envases que normalizó los sistemas de recuperación de residuos de envases sin romper el principio de libre circulación de mercancías.

1.1 Antecedentes legales

Siguiendo las directrices establecidas en la Estrategia Comunitaria sobre residuos y en el V Programa Comunitario de Política y Actuación en materia de medio ambiente, la Comunidad Europea aprobó la Directiva 94/62/CE con la finalidad de armonizar las medidas nacionales sobre gestión de envases y residuos de envases para prevenir su impacto ambiental.

La Directiva 94/62/CE persigue un doble objetivo:

- Asegurar un elevado nivel de protección del medio ambiente y, por otro lado,
- Garantizar el funcionamiento del mercado interior, evitando obstáculos comerciales.

En esta línea, la jerarquía de estrategias y opciones de gestión de los residuos establecidas en la Directiva 94/62/CE, tiene como primera prioridad la **prevención** de la producción de residuos de envases, seguida del fomento de la **reutilización, reciclado y demás formas de valorización** y finalmente, como opción menos deseable, la **eliminación** en vertedero.

Define el concepto prevención como:

“la reducción de la cantidad y de la nocividad para el medio ambiente de:

- * Los materiales y sustancias utilizadas en los envases y en los residuos de envases.*
- * Los envases y residuos de envases en el proceso de producción, en la comercialización, la distribución, la utilización y la eliminación”.*

en particular mediante el desarrollo de productos y técnicas no contaminantes.”

Posteriormente, el 22 de julio de 2002 se aprobó la decisión que establece el VI Programa Comunitario de Política y Actuación en materia de medio ambiente. Dicho Programa contempla la adopción de una serie de medidas de fomento de la prevención y el reciclado, como el desarrollo de una estrategia temática para el reciclado de los residuos e iniciativas de prevención que incluyan propuestas a escala comunitaria. Recientemente ha comenzado el proceso de codecisión con la entrega de la propuesta de estrategia temática de prevención y reciclado de residuos elaborada por la Comisión Europea al Consejo y al Parlamento.

Por otra parte, en el año 2004 se publicó la Directiva 2004/12/CE que establece nuevos objetivos de reciclado y valorización de residuos de envases que nuestro país tendrá que cumplir el 31 de Diciembre de 2008.

1.2 Situación en la UE

Tras la publicación de la Directiva 94/62/UE y la transposición de la misma al derecho nacional de los Estados miembros, algunos de ellos establecieron la obligación de elaborar Planes Empresariales de Prevención (PEP) por parte de los responsables de la puesta en el mercado de productos envasados.

Para situar las acciones sobre prevención que asumen los envasadores y los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) en el entorno europeo, se ha recopilado información sobre las actividades en prevención de los países más representativos. La siguiente tabla resume la situación actual de algunos Estados miembros de la Unión Europea respecto a la obligatoriedad de elaborar Planes Empresariales de Prevención.

	Holanda	Bélgica	Francia	Alemania
PLAN	Obligatorio	Obligatorio	No	No
UMBRALES	50 t/año	10 t/año		
OBJETIVOS	10%	No	No	No
PRESENTACIÓN	SIG sectorial/ individual	Sectorial/ Individual		
ACTUACIÓN DEL S.I.G.	Elaboración y seguimiento	Promoción del material reciclado	Publicaciones/ Acciones divulgativas	Publicaciones/ Acciones divulgativas

Del análisis de los cuatro países del entorno europeo anteriormente mencionados se extraen las conclusiones en relación con los elementos fundamentales relacionados con el fomento de la prevención (legislación, marco organizativo, metodologías, sistemas de control y comunicación) que se recogen a continuación:

Elemento	Holanda	Bélgica	Francia	Alemania
Regulación	Acuerdo Voluntario (Convenant)	Ley de envases y acuerdo de Cooperación Interregional	Ley de residuos y varios decretos sobre residuos de envases	Ordenanza Federal sobre envases y Ley sobre prevención, reciclado y eliminación de residuos
Marco Organizativo	El SIG holandés, SVM, fomenta el cumplimiento y el Gobierno ejerce la labor de control.	Un organismo gubernamental el Consejo Interregional del Embalaje (CIE) aprueba los planes y controla y supervisa su cumplimiento	Un instituto gubernamental promueve la prevención: Conseil National de l'Emballage, (CNE).	

Elemento	Holanda	Bélgica	Francia	Alemania
Metodologías para el desarrollo de los planes de prevención	SVM proporciona las líneas maestras para fomentar la prevención y el cumplimiento del Acuerdo. Las empresas se agrupan por 'clusters' o grupos de empresas con tipos de envases similares	La CIE establece contenidos mínimos para los planes. Cada federación o asociación empresarial utiliza su propia metodología		
Sist. de control	Sistema 'fuente – sumidero'. SVM elabora las estadísticas de envases puestos en el mercado que son publicadas por el gobierno.	Se utilizan los datos de las declaraciones de envases del SIG belga (Fost plus) para medir la evolución de la prevención		Se puede hacer un seguimiento indirecto de la evolución en peso de la generación de residuos de envases a través de los datos de DSD.
Divulgación	Publicación anual de un libro con ejemplos por parte de SVM	La CIE realiza actuaciones de fomento de la prevención	Numerosas publicaciones de prevención desarrolladas por el CNE	Información del DSD (SIG alemán)

1.3 La prevención en España

Ley 11/1997 de envases y residuos de envases y Real Decreto 782/1998.

La Ley 11/1997 en su artículo 3 establece los principios de acción en minimización y prevención en origen de los residuos de envases y en su Disposición Adicional Séptima introduce la obligación de elaborar Planes Empresariales de Prevención de residuos de envases.

El Reglamento de desarrollo de la Ley de envases regula los Planes Empresariales de Prevención, que se configuran como uno de los principales mecanismos para garantizar el cumplimiento efectivo del objetivo de prevención fijado en la Ley 11/1997.

De acuerdo con el Reglamento, estaban obligados por primera vez a presentar Planes de Prevención, en los años 1999 y 2000, aquellos envasadores que a lo largo de un año natural pusiesen en el mercado una cantidad de productos envasados y, en su caso, de envases industriales o comerciales; que fuera susceptible de generar residuos de envases en cuantía superior a las siguientes cantidades:

← Mayo 1999	Mayo 2000 →
✓ 500 toneladas, si se trata exclusivamente de vidrio	✓ 250 toneladas, si se trata exclusivamente de vidrio
✓ 100 toneladas, si se trata exclusivamente de acero	✓ 50 toneladas, si se trata exclusivamente de acero
✓ 60 toneladas, si se trata exclusivamente de aluminio	✓ 30 toneladas, si se trata exclusivamente de aluminio
✓ 42 toneladas, si se trata exclusivamente de plástico	✓ 21 toneladas, si se trata exclusivamente de plástico
✓ 32 toneladas, si se trata exclusivamente de madera	✓ 16 toneladas, si se trata exclusivamente de madera
✓ 28 toneladas, si se trata exclusivamente de cartón o materiales compuestos	✓ 14 toneladas, si se trata exclusivamente de cartón o madera compuestos
✓ 700 toneladas, si se trata de varios materiales y cada uno de ellos no supera, de forma individual, las anteriores cantidades.	✓ 350 toneladas, si se trata de varios materiales y cada uno de ellos no supera, de forma individual las anteriores cantidades

Asimismo, el Reglamento establece que los Planes Empresariales de Prevención podrán ser elaborados por los Sistemas Integrados de Gestión a través de los cuales los envasadores pongan en el mercado sus productos envasados. En este caso podrán estar referidos a un sector de producción o envasado y estarán identificados los envasadores incluidos en su ámbito de aplicación, siendo el Sistema Integrado de Gestión responsable de su elaboración y seguimiento y el envasador de su ejecución y cumplimiento.

Los Planes Empresariales de Prevención se presentan ante las CC.AA. para su aprobación con una periodicidad trienal, si bien deberán ser revisados cuando se produzca un cambio significativo en la producción o en el tipo de envases utilizados. Una vez aprobado el Plan, antes del 31 de marzo de cada año se acreditará el grado de cumplimiento de los objetivos previstos en el mismo.

1.4 Evolución en el periodo 1999 – 2005

ECOEMBES, en línea con sus objetivos y políticas de actuación centradas en facilitar el cumplimiento de la Ley de envases y residuos de envases a sus empresas adheridas, asumió desde 1999 el compromiso de la elaboración y presentación de Planes de Prevención sectoriales, ofreciendo la participación en los mismos a sus empresas adheridas sin coste adicional.

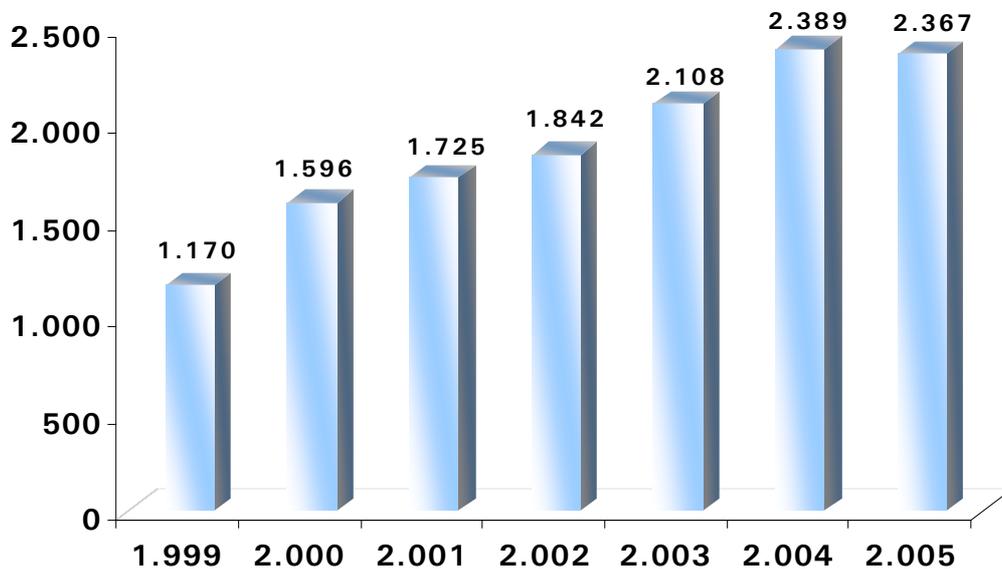
Empresas adheridas al Plan

Con la elaboración de los Planes sectoriales Ecoembes contribuyó a reforzar la concienciación de las empresas sobre la importancia de la prevención en origen de la generación de residuos de envases, situándolas en el contexto de las nuevas obligaciones marcadas a partir de la Directiva de envases y su transposición a la ley española. Muchas empresas ya habían adoptado medidas de prevención antes de que surgiera el marco normativo específico, y este nuevo contexto debía suponer un estímulo para continuar en esa línea de mejora medioambiental.

En este sentido, ECOEMBES presentó en mayo de 1999 once Planes de Prevención sectoriales en los que participaron inicialmente 1.170 empresas adheridas al SIG que superaban los umbrales establecidos en el Reglamento de desarrollo de la Ley de envases para ese año. Posteriormente, en mayo de 2000 se incorporaron 400 nuevas empresas que correspondían a aquellas empresas adheridas al SIG que superaban los umbrales de referencia que determinaban la obligatoriedad de presentar Planes de Prevención en el año 2000. Los primeros Planes contaron con la participación de un total de 1.842 empresas adheridas, cuyos envases suponían más del 80% de la totalidad de envases adheridos al SIG.

En línea con su compromiso adquirido con la prevención de envases, ECOEMBES ha estimulado la participación de un número creciente de empresas en sus Planes de Prevención. El segundo Plan de Prevención correspondiente al período 2003-2006 ha contado con 2.367 empresas adheridas, manteniendo al igual que el Plan anterior una representatividad del 80% de los envases con punto verde.

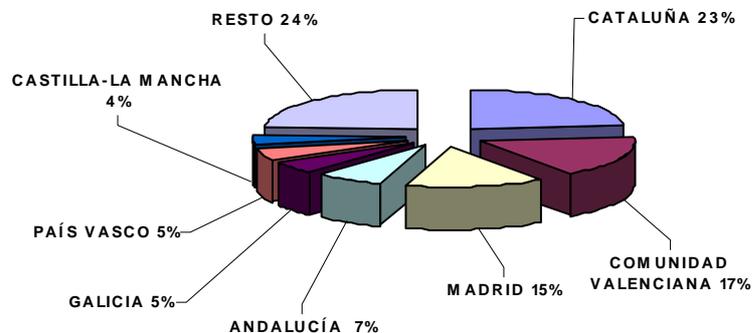
El siguiente gráfico muestra la evolución del número de empresas adheridas al Plan sectorial de Prevención elaborado por ECOEMBES:



Las Comunidades Autónomas han mostrado mayoritariamente su apoyo a los Planes sectoriales de Prevención elaborados por ECOEMBES desde el comienzo de su andadura.

El siguiente gráfico muestra la distribución por Comunidades Autónomas de las empresas participantes en el Plan 2003-2006:

Distribución por Comunidad Autónoma



Medidas de Prevención

Desde el comienzo de los Planes de Prevención las empresas han mostrado una participación muy activa informando a ECOEMBES de la implantación de un gran número de medidas de prevención.

Durante los Planes 2000-2003 las empresas adheridas implantaron un total de 8.159 medidas de prevención, considerando, tal y como permite la legislación, aquellas medidas implantadas con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 11/1997. Posteriormente, en el marco del segundo Plan de Prevención, las empresas han informado a ECOEMBES de la puesta en marcha de más de 6.200 nuevas medidas de prevención que se añaden a las 8.159 implantadas en el marco del primer Plan.

2000-2003

8.159 Medidas de prevención

4,4 por empresa

(Teniendo en cuenta las medidas implantadas con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley de envases)

2003-2006

6.246 Medidas de prevención

2,6 por empresa

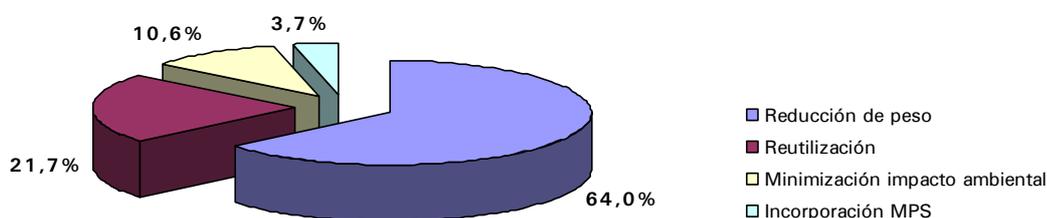
A pesar de la elevada implantación de medidas de prevención llevada a cabo por las empresas participantes a lo largo del período de vigencia del Plan 2003-2006, se ha observado una disminución considerable de las mismas respecto al Plan anterior.

Hay varias razones que justifican esta disminución: en primer lugar, las 6.246 medidas de prevención únicamente corresponden al trienio 2003-2006, mientras que el primer Plan consideraba aquellas implantadas con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley de envases.

Por otra parte, es importante destacar que actualmente el límite tecnológico de reducción en peso de los envases está muy próximo y en algunos casos incluso ya se ha alcanzado, lo que limita las posibilidades futuras de mejora de los envases.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, dichas medidas han estado dirigidas fundamentalmente hacia la reducción del peso de los envases y embalajes utilizados para comercializar sus productos, seguidas por aquellas destinadas a la minimización del impacto ambiental que genera el residuo de envase.

Distribución de las medidas de prevención (% sobre el nº de medidas totales)



Fuente: Informe de Control y Seguimiento 2005 (Marzo 2006).

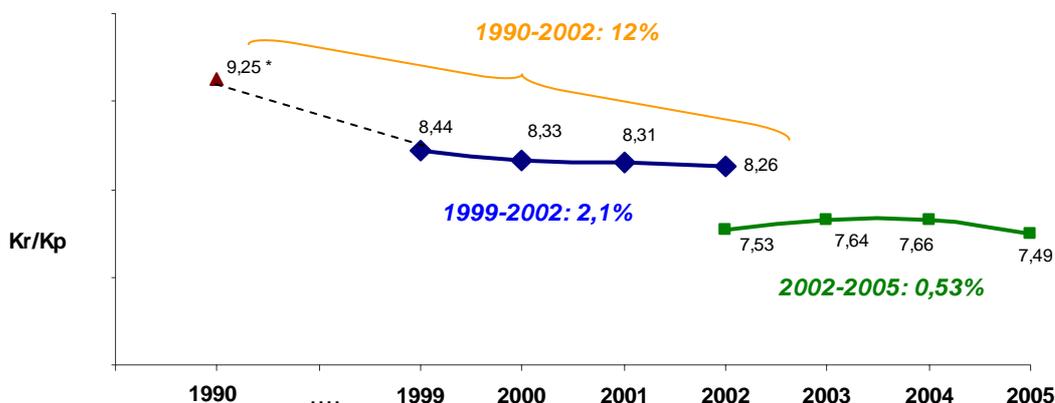
Evolución de la relación Kr/Kp

El objetivo que ECOEMBES se marcó con la presentación de los primeros Planes de Prevención fue conseguir alcanzar, en su ámbito de aplicación, una reducción en peso del 10% de los envases puestos en el mercado, de acuerdo con la relación Kr/Kp (peso de envase/peso de producto contenido). Todo ello, teniendo en cuenta las medidas de prevención llevadas a cabo con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley de envases.

En el Informe de Control y Seguimiento que cerraba el primer Plan de Prevención que fue presentado ante las Comunidades Autónomas el 31 de marzo de 2003, ECOEMBES presentó los resultados de un estudio que analizaba la evolución de los envases más característicos a lo largo del período 1990-2002. Este estudio, elaborado a partir de la información proporcionada por las Entidades de Materiales, ECOVIDRIO y datos internos de ECOEMBES, valoraba la reducción de peso de los envases alcanzada en este período en un 11,9%.

Posteriormente, a la luz de la evolución del parámetro Kr/Kp observada en marco del primer Plan y de las previsiones ofrecidas tanto por los envasadores como por los fabricantes de envases, el segundo Plan de Prevención planteaba como objetivo la estabilización de la relación Kr/Kp al nivel del año 2002.

La evolución del indicador Kr/Kp para los envases adheridos al SIG desde 1999 hasta 2005 es la siguiente:



Divulgación de la prevención

Además de la presentación de los Planes de Prevención, ECOEMBES lleva a cabo numerosas actividades de difusión de la prevención, fundamentalmente orientadas hacia las empresas y que se vienen desarrollando a través de jornadas, reuniones con organizaciones empresariales, contactos individuales con empresas y boletines informativos, etc... En esta línea, con la publicación del "Catálogo para la prevención de residuos de envases y embalajes" en 2001 ECOEMBES llevó

a cabo un proyecto pionero e innovador para divulgar la prevención de los residuos de envases, haciendo partícipes a las Administraciones, empresas, asociaciones de consumidores, Universidades,... y al público en general de los beneficios y logros obtenidos por empresas de diferentes sectores en materia de prevención de residuos de envases.

A lo largo de 2005 ECOEMBES ha desarrollado una nueva herramienta para la promoción de la prevención: El Benchmarking de envases. Esta nueva herramienta a través de Internet que se presentará en 2006, tiene como objetivo ofrecer a las empresas adheridas a los Planes un análisis evolutivo de sus sistemas de envasado así como la posibilidad de comparar sus envases con los del sector en el que desarrolla su actividad.

1.5 Plan de Prevención 2006-2008

Una vez finalizado el período de vigencia de los segundos Planes de Prevención sectoriales elaborados por ECOEMBES y continuando con la política de fomento de la prevención iniciada en el año 1999, ECOEMBES ha elaborado este nuevo Plan de Prevención que estará vigente durante el período 2006-2008. El anexo I recoge las organizaciones que han colaborado en la elaboración de este Plan.

Clasificación sectorial

Para este nuevo período 2006-2008 se plantea la misma distribución de los sectores participantes, basada en el criterio de semejanza en el tipo de producto envasado y similitud entre las tipologías de envase característica de cada sector.

De este modo, los sectores de actividad quedan agrupados en **cinco 'sectores de prevención'**:

- Alimentación
- Cuidado personal y del hogar
- Equipamiento del hogar
- Textil y piel
- Motor y ocio

Debido a que el Plan de Prevención tiene muchos aspectos que son comunes a todos los sectores de actividad y atendiendo a criterios de simplificación y eficiencia en la gestión, se presenta formalmente ante las Comunidades Autónomas para su aprobación un **Plan de Prevención** que agrupa a los cinco sectores anteriormente descritos.

Contenido del Plan de Prevención

De acuerdo con el artículo 3 del Reglamento de desarrollo de la Ley de envases, un Plan de Prevención debe incluir:

“objetivos de prevención cuantificados, las medidas de prevención previstas para alcanzarlos y los mecanismos de control para comprobar su cumplimiento...”

Los contenidos del Plan recogen los requerimientos anteriormente descritos, incluyéndose adicionalmente información sectorial con el objetivo de profundizar en las peculiaridades de cada sector que determinan las posibilidades de las empresas para actuar en minimización de envases.

Los capítulos de los que consta el Plan de Prevención son los siguientes:

- **Introducción a la prevención de envases:** Descripción del marco legal y las actuaciones en prevención de algunos países del entorno europeo y en España desde la entrada en vigor de la Ley 11/1997.
- **El papel de los envases en la sociedad de consumo:** El envase se configura como un elemento indispensable en nuestro estilo de vida. Se describen las funciones que cumplen los envases, sus impactos ambientales y los aspectos socioeconómicos que determinan las aplicaciones de los mismos.
- **Ámbito de aplicación del Plan:** El Plan de Prevención recoge información acerca de los sectores a los que se refiere. Es preciso identificar y situar cada sector, aportando datos económicos, de producción, consumo, etc., así como información sobre los productos y envases más característicos del mismo. En el anexo IV se relacionan las empresas adheridas al Plan.
- **Limitaciones a la prevención:** En el proceso de elaboración de los PEP hay que tener presente una serie de consideraciones que actúan como factores limitantes (técnicos, legales y económicos) con respecto al esfuerzo que desde un sector empresarial se puede realizar para reducir

en origen la generación de residuos de envases. Estas limitaciones definirán el marco de actuaciones posibles de cada sector para implantar medidas de prevención.

- **Objetivos y medidas de prevención:** El capítulo de medidas de prevención aporta la labor realizada por las empresas del sector en materia de prevención y establece las directrices que se seguirán en los años siguientes, así como el objetivo que se pretende alcanzar para el período 2006-2008.
- **Seguimiento y control:** descripción del informe que, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de desarrollo de la Ley de envases, ECOEMBES presentará antes de cada 31 de marzo para comprobar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan. Adicionalmente se incluye una descripción del mecanismo establecido por ECOEMBES para el control de las declaraciones de envases y del proceso de verificación de las medidas de prevención.

Adhesión de las empresas al Plan.

ECOEMBES ofrece la posibilidad de participar en el Plan de Prevención a todas las empresas adheridas a su Sistema Integrado de Gestión. A diferencia de los anteriores Planes, la adhesión de empresas se llevará a cabo antes de su presentación ante las Comunidades Autónomas y no en los sucesivos años de vigencia del mismo.

A continuación se indican los requisitos de participación de las empresas en el Plan de Prevención elaborado por ECOEMBES:

- **Contrato cerrado:** las empresas que participen en los PEP deben tener el contrato de adhesión al SIG en vigor.
- **Sede social en España:** en el Plan sólo podrán participar las empresas con sede social en nuestro país.
- **Declaración de envases:**
 - No se aceptarán empresas que hayan optado por la declaración simplificada
 - La declaración anual de envases deberá incluir la información de los envases por los que no cotiza al SIG (envases NO SIG)

- La declaración de envases deberá entregarse antes del 28 de febrero de cada año en soporte informático.
- **Informar anualmente al SIG de las medidas de prevención** que se implanten durante el período de validez del Plan, así como estar al corriente de las responsabilidades derivadas del proceso de **verificación de medidas de prevención**.
- **No tener deuda pendiente con ECOEMBES**
- **Encontrarse al corriente de las obligaciones con el SIG:** auditorias, calidad de la información, etc...

Adicionalmente, las empresas que cumplen la totalidad de los requisitos mencionados firman un documento de adhesión al Plan de Prevención que establece tanto las obligaciones del SIG derivadas de la presentación del Plan sectorial ante las Comunidades Autónomas, como las obligaciones individuales de las empresas participantes.

Mecanismos de control

Desde la presentación de los primeros Planes de Prevención, ECOEMBES ha implantado progresivamente un conjunto de mecanismos de control con el objetivo de asegurar el cumplimiento de los requisitos de participación en el Plan anteriormente mencionados.

Requisitos de adhesión

Anualmente ECOEMBES valida el cumplimiento de los requisitos de adhesión al Plan para todas las empresas participantes. Posteriormente, lleva a cabo un proceso de reclamación de la información necesaria para subsanar las incidencias detectadas y, en el caso de que la empresa no responda positivamente aportando la información requerida, ECOEMBES procede a dar de baja a la empresa del Plan.

Este proceso finaliza con una comunicación anual a las Comunidades Autónomas de las empresas que causan baja del Plan.

Verificación de la información

La verificación de la información aportada por las empresas participantes en el Plan se realiza a través de dos mecanismos: la

certificación de hechos concretos y la verificación de las medidas de prevención.

La certificación de hechos concretos es un proceso de auditoria de la declaración anual de envases que tiene como objeto comprobar que la empresa ha incluido en su declaración la totalidad de envases sujetos a la cotización del punto verde. Actualmente este proceso de auditoria cubre un 90% del importe de los envases adheridos a ECOEMBES.

Posteriormente, ECOEMBES comenzó en 2004 un proceso de verificación de las medidas de prevención llevado a cabo por un equipo de auditores externos a ECOEMBES. El objetivo de este proceso es acometer anualmente la revisión de las medidas de prevención de un grupo de 300 empresas seleccionadas aleatoriamente entre las empresas suscritas al Plan. Esta verificación comprueba si las mejoras sobre los envases han sido implantadas en los términos indicados por las empresas.

Calidad de la información

Desde el año 2000 ECOEMBES lleva a cabo un proceso de análisis de la información y estudio de tendencias dirigido a detectar los datos que provocan desviaciones injustificadas en los parámetros de seguimiento de la prevención.

El proceso de mejora de la calidad de la información se aborda, en primer lugar, previniendo los errores en origen mediante la incorporación de validaciones lógicas en el software que ECOEMBES proporciona a sus empresas adheridas para la elaboración de la declaración anual de envases y para la declaración de las medidas de prevención.

Este enfoque preventivo se complementa con la corrección de errores en las declaraciones de envases. Para ello todos los años se analizan cuidadosamente los parámetros de seguimiento de la prevención identificando las desviaciones significativas. Posteriormente, ECOEMBES contacta directamente con las empresas para confirmar si se trata de un error de interpretación o si, por el contrario, nos encontramos ante una novedad en el sistema de envasado a considerar en el análisis de tendencias.

El capítulo 6 describe con mayor detalle los mecanismos de control establecidos por ECOEMBES.

2 El papel de los envases en la sociedad de consumo

Envase, según la Ley 11/1997, es todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo.

El envase, tal y como lo conocemos hoy en día es el resultado de un largo proceso de desarrollo. Es objeto de una incesante investigación conducida a encontrar los mejores métodos de contener los distintos productos que utilizamos, asegurando la protección más adecuada para cada uno de ellos.

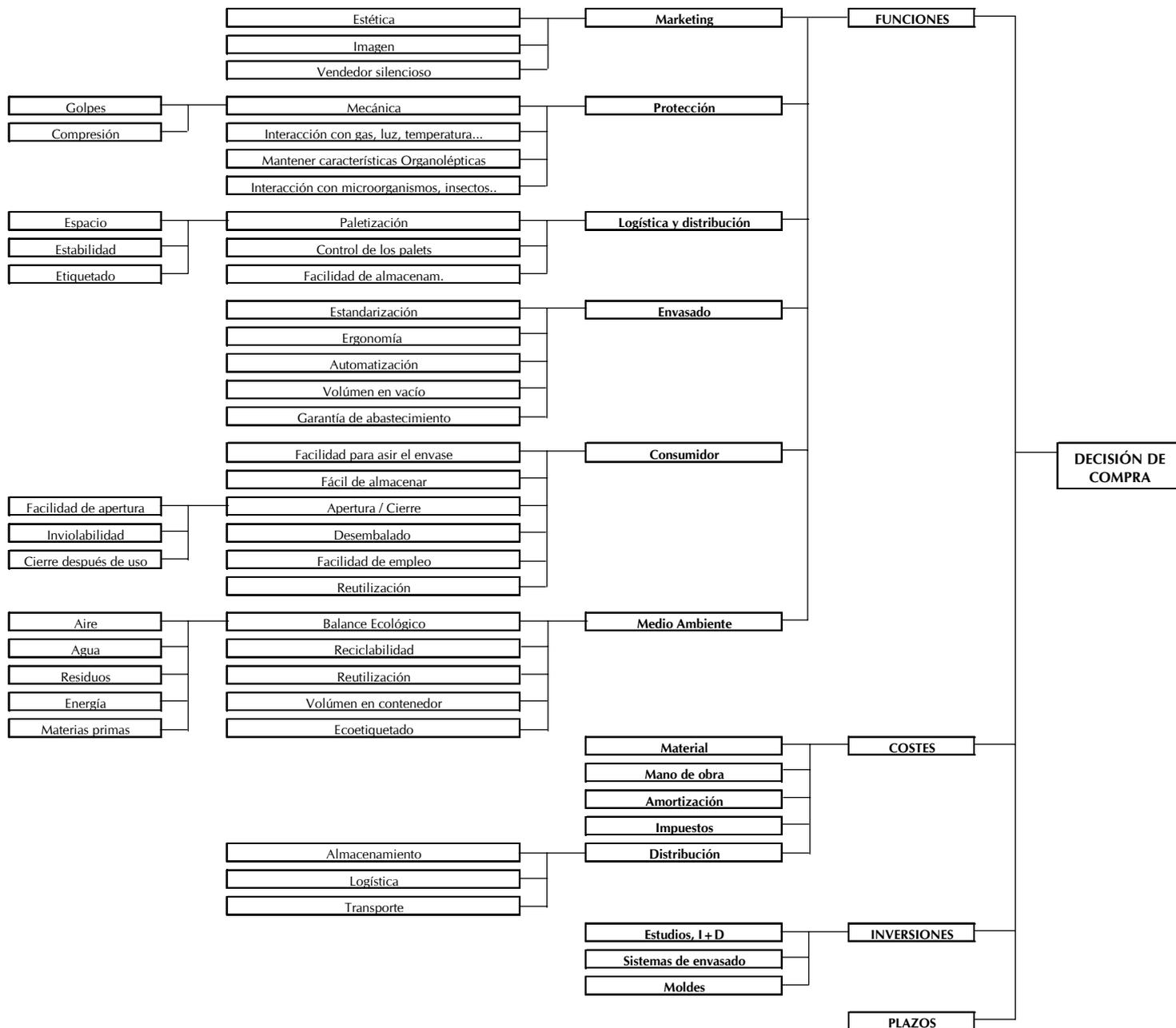
La tecnología del envasado trata de obtener un producto que cumpla con las funciones que inexcusablemente se le exigen al envase, ajustándose a las características del consumo resultantes de nuestro estilo de vida.

2.1 Funciones del envase

El envase ha transformado a la sociedad, que anteriormente dependía de unos recursos totalmente condicionados por la proximidad espacial y la estacionalidad. Ha conseguido desligarla de estas limitaciones y permitirle la optimización en la explotación de recursos. Gracias a las propiedades que aporta el envasado (protección y conservación de los productos facilitando así su transporte, almacenamiento y máxima duración en el tiempo) se pueden consumir los productos elaborados en cualquier otra época del año e importados de muy diversas procedencias, lo que proporciona al producto envasado un importante valor añadido.

Actualmente constituye un elemento versátil e indispensable que ha incorporado nuevas funciones y ha ampliado su campo de aplicación superando las expectativas iniciales.

En el siguiente gráfico se muestran los aspectos que las empresas tienen en cuenta cuando seleccionan el sistema de envasado que van a utilizar para comercializar y distribuir su producto. A continuación, se describirán con más detalle aquellos cometidos que principalmente cumple el envase.



Protección mecánica

La función para la que en primer término fue concebido el envase es la de contener el producto para permitir su manipulación en cantidades adecuadas, facilitar su transporte y almacenamiento evitando siempre su deterioro.

El material, peso y estructura del envase se seleccionan de modo que garanticen la resistencia a los distintos factores que interactúan con él:

- Compresión, debida a la sobrepresión que implica el apilamiento de los envases.
- Deformación, debida a los choques durante las operaciones de carga, transporte y descarga.

Conservación del producto

Otra de las principales funciones del envase consiste en mantener intactas y durante mayor espacio de tiempo las propiedades originales del producto para que llegue a su destino final en condiciones aptas para el consumo. Es necesario protegerlo de factores ambientales externos que pueden deteriorarlo produciendo: contaminación bacteriológica, alteración de las características organolépticas (gusto, aspecto, olor...), modificación del funcionamiento y por último de las cualidades (fluidez, adherencia, color...).

Estos factores origen de alteraciones son principalmente: microorganismos, gases, luz, humedad, temperatura, insectos, roedores y sustancias indeseadas.

Esta función es especialmente relevante ya que el envasador debe poder garantizar la conservación de los productos durante el tiempo necesario para su distribución sin pérdidas de calidad y en ningún caso comprometiendo la seguridad del consumidor.

Concretamente, en los productos alimenticios el envase constituye una medida más de higiene y supone uno de los mayores avances históricos alcanzados en salud pública. Precisamente por ello existe un profuso desarrollo legislativo que regula las condiciones que deben cumplir los materiales de envases en contacto con alimentos, de forma que cumplan su papel de barrera frente al entorno sin interactuar con el producto.

Canal de información al consumidor

El envase es el principal medio de comunicación entre el consumidor y el envasador. Transmite la información necesaria sobre las características y propiedades del producto.

El contenido de la información es de tres tipos:

- Obligatoria: se determina en base a la legislación vigente sobre etiquetado y el fabricante del producto está obligado a incluirla en el exterior del envase. Ej: fecha de caducidad, ingredientes, fabricante, origen del producto, componentes químicos, frases de riesgo, frases de seguridad, código de barras, lote... Estos contenidos son de vital importancia ya que evitan riesgos en el consumo y manejo de los productos envasados.
- Complementaria: se añade de forma voluntaria por el fabricante con el fin de ofrecer más detalles al consumidor. Ej: información nutricional, condiciones de óptimo funcionamiento y conservación ...
- Promocional, marketing: destaca las ventajas del producto sobre otros de similares características. Mediante la imagen que proporciona el diseño (gráfico y estructural) se logra la diferenciación del producto y la transmisión del mensaje que se trata de asociar al mismo Ej: eficacia, juventud, duración, calidad...
- En los últimos años, se ha incorporado, además, información sobre las cualidades medioambientales y las posibilidades de reciclaje o reutilización del propio envase.

La información en el envase tiende a ser cada vez más completa y exhaustiva. Existe una clara evolución hacia un consumo más consciente que exige transparencia y calidad en el etiquetado, con el fin de establecer la decisión de compra a través de argumentos fiables y que permitan el contraste.

Distribución y manipulación del producto

Desde el punto donde se origina hasta el lugar donde finalmente va a ser consumido, el producto de forma necesaria debe ser contenido y transportado mediante diferentes envases y embalajes que faciliten su distribución y uso:

- Envase terciario: facilita el transporte y almacenamiento.
- Envase secundario: envase de agrupación de un número determinado de unidades de venta.
- Envase de venta o primario: contiene el producto y es el elemento que permite su uso por medio de:
 - Dispositivos de dosificación y cierre posterior al uso (aplicador, pulverizador, cierres de click..)
 - Mantiene el contenido a salvo de manipulaciones garantizando la inviolabilidad del producto mediante el sellado y los elementos de protección (precintos, opérculos..)
 - Impide la salida accidental de productos que pueden resultar peligrosos a través de mecanismos de seguridad (empujar y girar para acceder al contenido).

2.2 Hábitos de consumo

Durante las últimas décadas estamos asistiendo a un cambio sustancial en formas y modos de vida de las unidades familiares, que influyen decisivamente en su forma de consumir.

El ámbito rural se está despoblando y las ciudades han crecido desmesuradamente. La incorporación de la mujer al mundo laboral, y el progresivo envejecimiento de la población plantean una nueva estructura familiar. Las formas de vida tradicionales están sufriendo cambios significativos. Los medios de comunicación, especialmente la televisión, y el ordenador, han cambiado los hábitos y generan formas distintas de comportamiento.



La modificación de nuestro estilo de vida condiciona la evolución de los hábitos de consumo y el envase debe responder a estos cambios adaptándose a las nuevas necesidades.

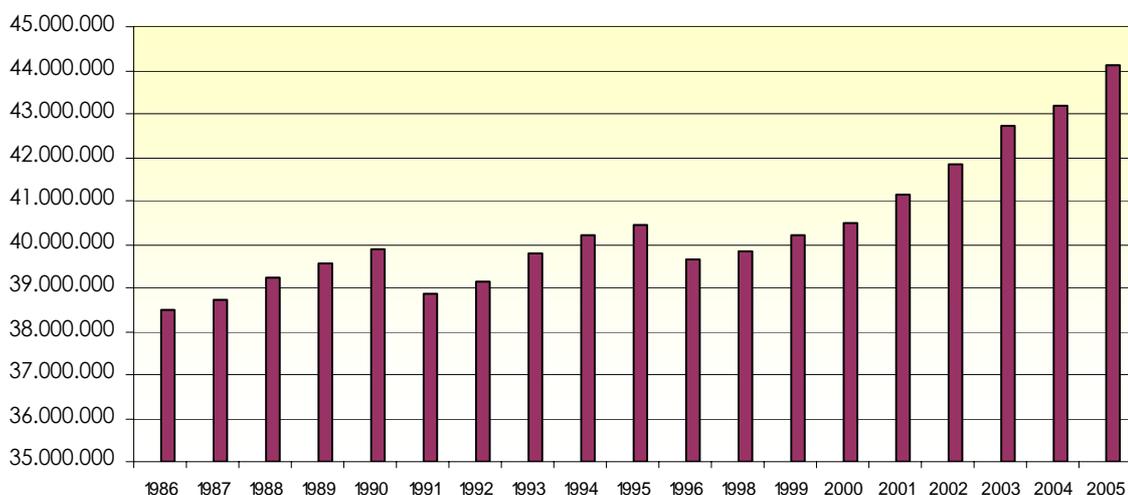
Por ello, la tipología de los envases que encontramos en los comercios es el fiel reflejo de los cambios que se han operado durante las últimas décadas en nuestra forma de vida. Los envases son: individuales, diversificados, de fácil uso... Los principales motivos que impulsan este cambio se describen a continuación:

Incremento del consumo

Según un estudio elaborado por Caixa de Catalunya sobre la evolución del consumo en España a lo largo de la última década, la media de gasto anual de los hogares españoles se ha incrementado, en pesetas constantes, en 680.000 pesetas respecto al gasto medio por hogar de 1987. Las razones de esta evolución son muy diversas, pero ha contribuido notablemente el crecimiento del poder adquisitivo y el fuerte descenso de los tipos de interés. Todo ello se traduce en una mayor riqueza familiar y, por ende, en un incremento del consumo.

Por otra parte, en los últimos años venimos asistiendo a un incremento significativo de población en nuestro país. Tras una década caracterizada por la estabilización de la población, desde 1999 se ha observado un incremento del 9% motivado fundamentalmente por el aumento de población inmigrante.

Población en España 1986 - 2005



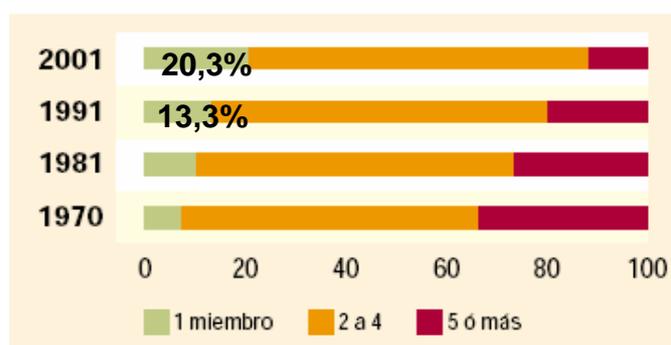
Fuente: INE

Junto a los factores anteriormente descritos, cabe señalar el incremento del Producto Interior Bruto. Un incremento del producto interior bruto lleva aparejado un aumento en la generación de residuos, mientras que la disminución del PIB, por el contrario, no redundará en un descenso de la generación de residuos, sino que tan solo provoca su estabilización. Así pues el crecimiento económico que experimenta la sociedad española lleva asociado un aumento del consumo y se traduce en una mayor cantidad de residuos urbanos.

Disminución del tamaño medio de los hogares

El análisis de los hogares españoles muestra como en los últimos años estamos asistiendo a una reducción progresiva del tamaño medio de los mismos. Actualmente el número de personas que residen en cada hogar se sitúa en torno a 2,6 miembros, como promedio de la Unión Europea, frente a una media de 2,9 miembros en España con una clara tendencia al descenso.

El siguiente gráfico muestra la evolución de los hogares en los últimos 30 años. Como se puede observar los hogares con mayor número de miembros ha sufrido un notable descenso, mientras que los hogares unipersonales cada vez son más representativos.



Fuente: INE

En la siguiente tabla se puede examinar cuál es el porcentaje que corresponde a cada una de las distintas tipologías de hogares con respecto al número total de los mismos.

	1998	1999	2000	2001	2002
Persona sola de menos de 65 años	3,7 %	4,1 %	4,5%	5,0%	5,2%
Persona sola de 65 o más años	6,4 %	7,2 %	7,8%	8,0%	8,4%
Pareja sin hijos	16,9 %	17,3 %	18,6%	19,4%	20,3%
Pareja con 1 hijo	18,7 %	18,5 %	18,2%	18,5%	18,6%
Pareja con 2 hijos	24,4 %	23,6 %	22,8%	22,2%	21,0%
Pareja con 3 o más hijos	10,3 %	9,5 %	8,6%	8,0%	7,4%
Un adulto con hijos	6,6 %	7,0 %	7,2%	7,0%	7,1%
Otro tipo de hogar	12,9 %	12,8 %	12,3%	12,0%	11,8%

Fuente: INE (Encuesta continua de presupuestos familiares. Base 1997)

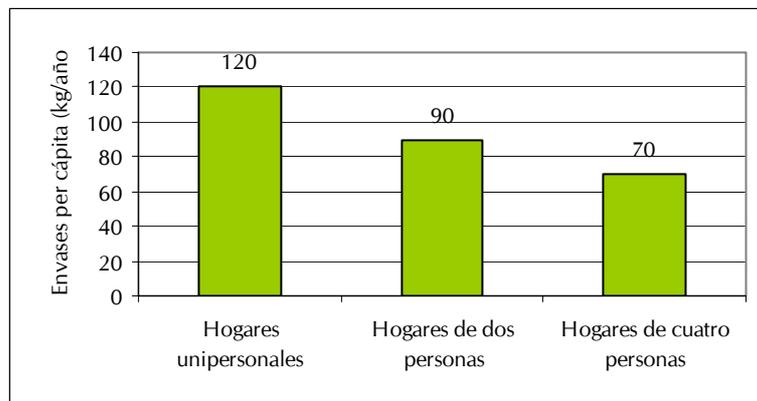
Se detecta un aumento significativo en la proporción de hogares integrados por menor número de personas (debido al envejecimiento de la población, descenso de la natalidad...), en detrimento de los hogares formados por familias más numerosas.

Esta tendencia tiene una doble repercusión. Por un lado, la reducción de la cantidad de personas que ocupan una vivienda deriva en un incremento del número de hogares. Como resultado de este incremento, aumenta el consumo de los productos que, de forma habitual, se utilizan en cada uno de los hogares independientemente del número de personas que allí residen (lavadora, televisor, productos de limpieza y mantenimiento, mobiliario...).

Por otro lado, los hogares unipersonales demandan productos fraccionados en porciones de menor tamaño para evitar el desperdicio de recursos (porque estén en malas condiciones con el paso del tiempo o porque caduquen) y conseguir minimizar el espacio necesario para su almacenamiento. Los ejemplos más claros de esta reducción del tamaño de formatos de envase se dan en los sectores de alimentación y de limpieza y mantenimiento del hogar. En las nuevas generaciones se observa una tendencia al aumento del consumo de los productos concentrados de limpieza por su menor tamaño, mayor rendimiento y facilidad de uso (como ocurre con las pastillas de detergente para lavavajillas).

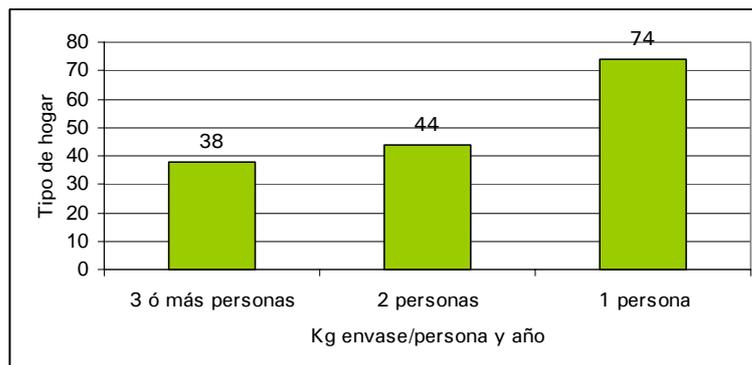
Este fraccionamiento precisa mayor cantidad de envase por unidad de producto que los grandes formatos. En consecuencia, tal como refleja la gráfica, el consumo de envases per cápita se incrementa en hogares más pequeños, ya que este tipo de hogares son menos eficientes en el consumo que los hogares con más miembros.

Consumo anual de envases per cápita por tipo de hogar en Reino Unido



Fuente: INCPEN (junio 2001)

Consumo anual de envases per cápita por tipo de hogar en Holanda



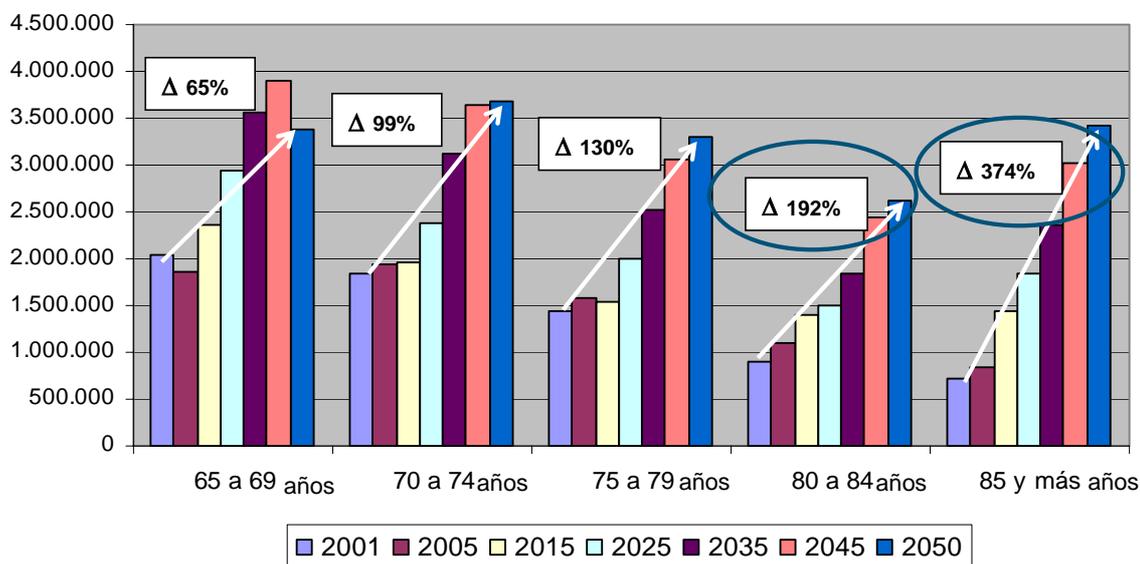
Fuente: Packforsk (2000)

Envejecimiento de la población

El aumento de la esperanza de vida, unido a la reducción de la tasa de natalidad en España conlleva un progresivo envejecimiento de nuestra población. Conforme a datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en la última década la población mayor de 65 ha aumentado considerablemente, en especial los mayores de 85 años, que han experimentado un incremento del 44,6%. Los hogares unipersonales de mayores de 65 años presentan una clara tendencia a seguir aumentando así como los de mayores de 85 años que lo harán en una proporción aún mayor, en términos relativos.

Se prevé que entre los años 2001 y 2050 la población de tercera edad en España crezca un 136% y, según AC Nielsen, en el año 2011 un 35% de la población será mayor de 50 años.

Proyección de la población española de la tercera edad por grupos quinquenales (2001-2050)



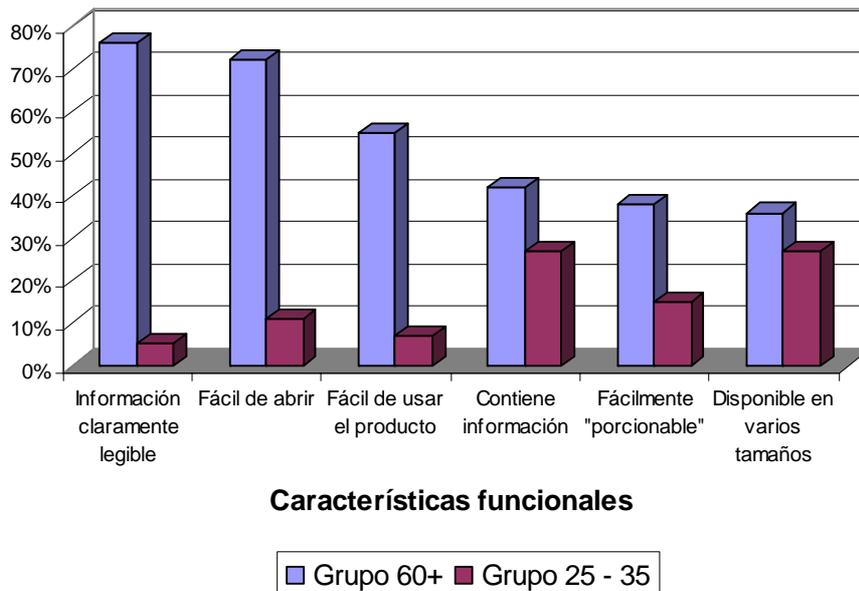
Fuente: INE

El envejecimiento de la población ha influido en los envases de la siguiente manera:

- Incremento de la demanda de envases de fácil apertura y utilización con el consiguiente aumento de material de envasado para aplicadores, sistemas de apertura y cierre especiales y mayor superficie de impresión.
- Preferencia por formatos de carácter poliédrico: cubos, cuadrados, rectángulos, debido a su fácil almacenamiento y uso.
- Preferencia por envases que muestren su contenido o reflejen una imagen clara del producto.
- Preferencia por inmovilismo en cuanto al diseño del logotipo de la marca y del envase, que permiten identificar al producto fácilmente y generan confianza hacia la marca.

En el siguiente gráfico puede observarse cómo estas características se demandan más por parte de la población mayor de 60 que por el grupo de edad comprendida entre los 25 y 35 años de edad.

Características funcionales del envase más demandadas según el rango de edad.

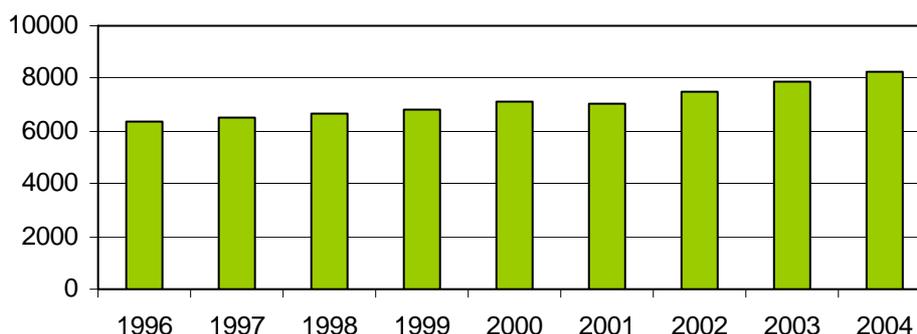


Fuente: FACIT

Incorporación de la mujer a la vida laboral y estructura familiar

La evolución del número de mujeres que se incorporan a un puesto de trabajo fuera del hogar ha sido progresiva y ha tenido un comportamiento dinámico en los últimos 20 años.

Ocupación laboral de la mujer (miles de personas)



Fuente: INE

Según datos de AC Nielsen, en el cuarto trimestre de 2002 las 6.212.200 mujeres incorporadas al mercado laboral representaban casi el 40% de la población activa.

Esta situación está originando un profundo cambio en la estructura familiar. Se producen repercusiones en los hábitos de consumo debido a la disminución del tiempo disponible para dedicar a determinadas tareas que tradicionalmente había desempeñado la mujer en el hogar (menos tiempo dedicado a cocinar, espaciamiento de las compras, menos productos confeccionados manualmente...).

En este nuevo contexto social en el que se incrementa la renta familiar, la estructura del gasto se modifica y se dirige hacia el aumento en la proporción de servicios demandados. Una vez cubiertas las necesidades básicas se opta por dirigir el gasto preferentemente hacia productos que hagan más sencilla la vida diaria y proporcionen mayor tiempo de ocio:

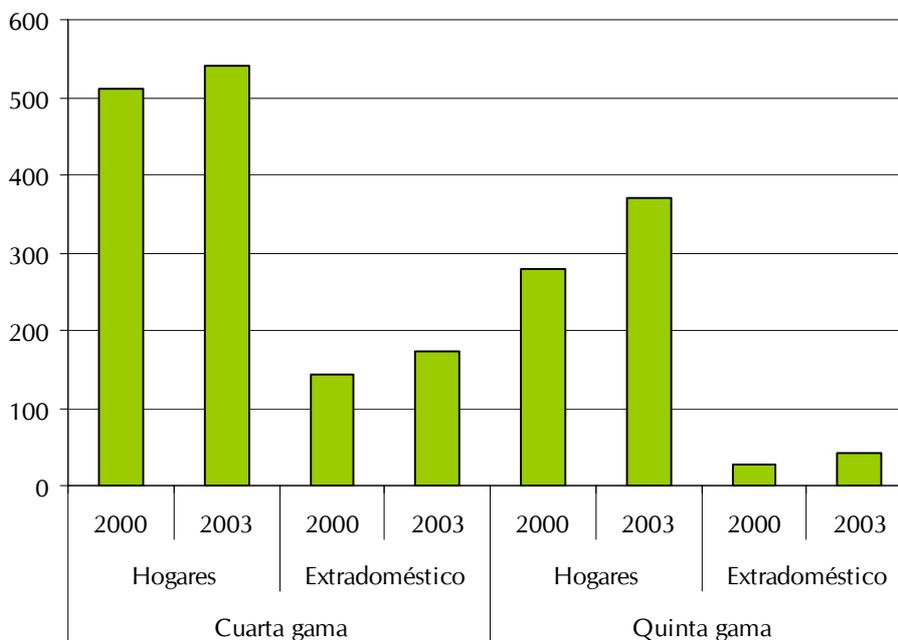
- Productos congelados, precocinados y comidas fuera de casa.
- Productos en porciones individuales y rápidos de preparar y consumir, que proporcionen versatilidad y se adapten al nuevo ritmo de vida y de trabajo

- Productos de un solo uso o de inferior durabilidad que una vez deteriorados se sustituyen por otro nuevo evitando el gasto en tiempo y dinero que supone la reparación.
- Se evita el envase retornable ya que requiere gasto de tiempo para devolverlo y espacio de almacenamiento en el hogar.

Este tipo de costumbres conlleva el consumo de una mayor cantidad de envases para productos que anteriormente no se consumían de forma elaborada y diseños más complejos para facilitar su consumo y conservación. De esta tendencia destaca especialmente el distanciamiento creciente entre el productor primario de alimentos y el consumidor final:

- Los productos de cuarta gama o semielaborados que simplemente han sido manipulados (lavados, pelados, troceados, etc.) pero no cocinados, han experimentado un crecimiento del 9.2% en el periodo 2000 – 2003. Concretamente, en los hogares el aumento ha sido del 5,5%, mientras que en el canal extradoméstico ha crecido un 22,5%.
- En cuanto a los productos de quinta gama o que sí han sufrido un proceso de cocción (gazpachos, pizzas, productos para saltear, gratinar, etc.), el crecimiento ha sido aún más acentuado, registrándose un aumento del 33% en hogares entre el año 2000 y el 2003, y del 87% en el extradoméstico. El crecimiento global resultante fue del 35%.

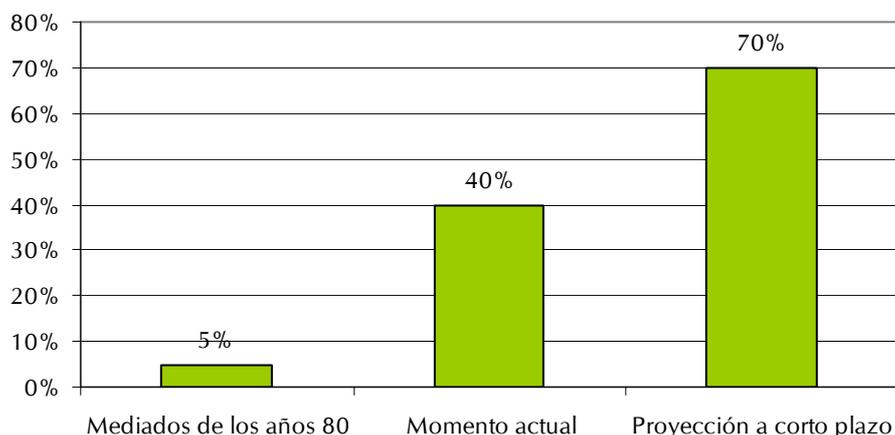
**Evolución del consumo de productos de cuarta y quinta
gama por canal de consumo (miles de toneladas)**



Resulta interesante el efecto del crecimiento del consumo de los productos de cuarta y quinta gama sobre el tejido industrial y la red comercial, observándose un desplazamiento de la actividad doméstica de la cocción a momentos anteriores de la vida del producto, de forma que la elaboración y manipulación de alimentos es realizada ahora por el productor primario. A consecuencia de este proceso, el consumidor recibe un producto con el valor añadido de que está listo para el consumo directo o para la cocción. A pesar del incremento del coste del producto que esto supone, existe una clara tendencia al aumento del consumo de productos de cuarta y quinta gama.

En función del canal de consumo la elaboración corre a cargo de un agente distinto. Para el consumo doméstico, la comercialización de este tipo de productos corre a cargo de los grandes distribuidores que, dado el fuerte crecimiento empresarial de este segmento, establecen relaciones directamente con los productores. Sin embargo, en el canal extradoméstico, el sector mayorista es el principal proveedor de productos de cuarta y quinta gama, apareciendo cada vez más operadores dedicados a esta actividad en la Red de Mercas.

Presencia de empresas de manipulación de productos frescos de las Zonas de Actividades Complementarias



Especialización y sofisticación del consumo

La industria, una vez cubiertas las necesidades básicas del consumo, ha evolucionado hacia productos con mayor valor añadido. Actualmente se ponen a disposición del consumidor productos altamente especializados que cumplen funciones muy concretas con mayor eficacia o bien que responden a nuevas necesidades (alimentos enriquecidos con vitaminas, calcio, bajos en calorías, productos de limpieza para superficies sintéticas, resinas y adhesivos en dos fases, champús para cada tipo de cabello...). Aparecen varios productos para cubrir las mismas funciones que asumía anteriormente uno solo pero menos especializado. Es frecuente que en esta diversificación encontremos mayor número de envases y con un volumen menor (jabón tradicional se sustituye por limpiacristales, fregasuelos, abrillantador...). Como contrapartida y en respuesta al decreciente tiempo que es posible dedicar al cuidado del hogar, surgen también productos multiusos que son capaces de agrupar varias funciones.

A un consumo altamente especializado hay que unir la demanda de un mayor rango de productos con una creciente sofisticación. El sistema de comercio actual permite acceder a tecnologías avanzadas, productos exóticos, alimentos frescos fuera de temporada... importados de cualquier lugar del mundo, cuyos envases deben tener la cualidad de ser fácilmente transportables y ofrecer resistencia y protección a un proceso de distribución más complejo que el habitual.

En el desarrollo de envases para los nuevos productos especializados se observan siguientes tendencias sectoriales:

Sector Alimentación

Demanda de productos beneficiosos para la salud y con propiedades especiales.

Además de los alimentos light, sin grasas, sin azúcar, sin colesterol, sin conservantes, etc. aparecen los "alimentos funcionales" con un aporte nutricional o preventivo que contribuye a prevenir dolencias.

La diversificación de productos provoca una individualización de los envases para adaptarse a las necesidades funcionales de cada consumidor.

Sector Limpieza y Mantenimiento del Hogar

Aumento de los hogares unipersonales y de escasa ocupación.

Consumo de formatos más pequeños, productos concentrados y en pastilla.

Introducción de envasado individual para productos en pastilla. Los líquidos concentrados presentan una mejor relación envase/dosis efectiva.

Disminución del tiempo dedicado al cuidado del hogar

Aparición de productos multiusos y reducción del consumo de productos específicos de limpieza.

Envases menos especializados con aplicadores que sirven para emplear el producto en superficies y usos muy diversos.

Concienciación ambiental e innovación en productos de limpieza

Reducción del consumo de productos tradicionales de limpieza (Ej. Lejía) y aparición de productos más sofisticados con mejor olor, textura, efervescencia, etc.

Sofisticación de los envases correspondientes a productos más sofisticados y con nuevos requisitos para conservación y aplicación del producto.

Adaptación del comercio a los nuevos hábitos de consumo

En el contexto de cambios sociales que se ha venido planteando hasta ahora, se observa que los comercios, han evolucionado adaptándose al nuevo ritmo de vida ofreciendo alternativas enfocadas principalmente a conseguir flexibilidad en el momento y lugar de la compra y ahorro de tiempo. Este objetivo se logra mediante:

Horarios de apertura al público de comercios y otros establecimientos cada vez más amplios, compra en grandes superficies con el sistema de autoservicio, facilidades de pago, venta por internet o por correspondencia, mayor oferta de servicios (entrega en domicilio), etc.

En los próximos años, se espera que el comercio evolucione hacia la venta a través de grandes almacenes y grandes superficies que ofrecen la peculiaridad de facilitar la adquisición de gran cantidad y variedad de productos sin desplazarse a otro establecimiento, además de tener horarios de apertura amplios. En este tipo de distribución comercial el envase juega el papel de “vendedor silencioso”: habitualmente no está presente la figura del comerciante para indicar las cualidades del producto sino que es el envase el único elemento identificador y la vía más directa de información al consumidor.

Por último la compra por correspondencia o compra por internet, cuyo mercado está en crecimiento y responde a la mencionada exigencia de ahorro de tiempo, representa un incremento en los gastos logísticos y de envasado. Los productos que antes se transportaban en envases de agrupación al comercio, ahora deben distribuirse por separado directamente al consumidor, utilizando envases individuales con el consiguiente incremento de residuos.

La siguiente tabla resume los aspectos socioeconómicos anteriormente analizados vinculando la tendencia observada en cada uno de ellos con su incidencia sobre el envasado de productos:

Tendencia	Incidencia sobre los envases
Aumento del número de hogares unipersonales	Disminución del tamaño de los formatos de los productos
Envejecimiento de la población	Envases con sistemas de apertura fácil Formatos con instrucciones más detalladas
Aumento de la incorporación de la mujer al mundo laboral	Aumento del consumo de alimentos precocinados, disminución de la elaboración manual de productos y aumento de la compra de productos ya elaborados
Disminución de la realización de actividades comunes en familia – como comer juntos, etc.	Aumento del consumo de productos envasados en porciones individuales

Tendencia	Incidencia sobre los envases
Aplicación de las nuevas tecnologías en telecomunicación a la comercialización	Aumento de la compra por Internet y otros sistemas que conllevan una disminución de los envases de agrupación y una aumento del embalaje individual con fines logísticos
Aplicación de nuevas tecnologías a la logística – sistemas de clasificación automática de pedidos, etc.	Aparición de embalajes más sofisticados que deben cumplir, además de las funciones relacionadas con el producto contenido, requisitos adicionales derivados del sistema logístico
Progreso de la legislación en cuanto a la protección de los derechos del consumidor y la minimización de riesgos	Etiquetado más extenso y detallado, sistemas de apertura especiales, incompatibilidad de determinados materiales con determinados productos, etc.

2.3 Impacto medioambiental de los envases

Para poder incidir de forma efectiva en los impactos ambientales que provocan nuestras actividades es importante establecer estrategias de actuación, que se pueden determinar a través del siguiente procedimiento:

- Identificar los principales objetivos de sostenibilidad (qué recursos son más frágiles y es necesario proteger más)
- Identificar los sectores de producción y consumo que generan mayor impacto ambiental
- Involucrar a todos los sectores afectados en la selección del más adecuado compendio de medidas que conseguirían, de forma más efectiva, reducir el impacto de las actividades sobre los recursos más frágiles.

Se deben estudiar las posibilidades de fabricar, distribuir y utilizar los bienes de consumo empleando menor cantidad de recursos (energía y materias primas), y así generar menor impacto.

Teniendo en cuenta los recursos que se ven comprometidos se puede valorar en el gráfico siguiente el impacto (en términos de consumo energético) de cada una de las actividades que se realizan en el hogar.

IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS HOGARES
(Energía en GigaJulios/hogar/año)

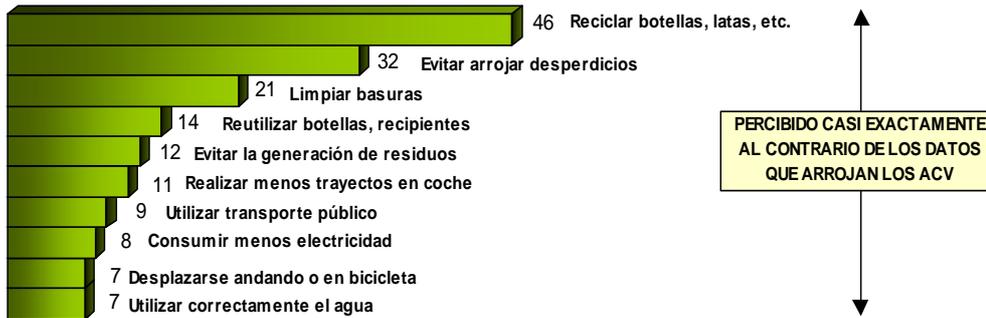


Fuente: INCPEN

De este estudio se extrae como conclusión principal que el impacto medioambiental que provocan los envases es muy inferior a la repercusión sobre el medio de llevar a cabo otras actividades domésticas. Destacar, que la diferencia entre utilizar plástico, metal, vidrio, papel... en los envases es insignificante frente a otros impactos medioambientales de nuestra actividad diaria.

A pesar de lo que refleja el estudio anterior, la percepción que tiene el consumidor sobre las acciones que están a su alcance y el grado en el que disminuyen el impacto medioambiental, es prácticamente opuesta a la realidad.

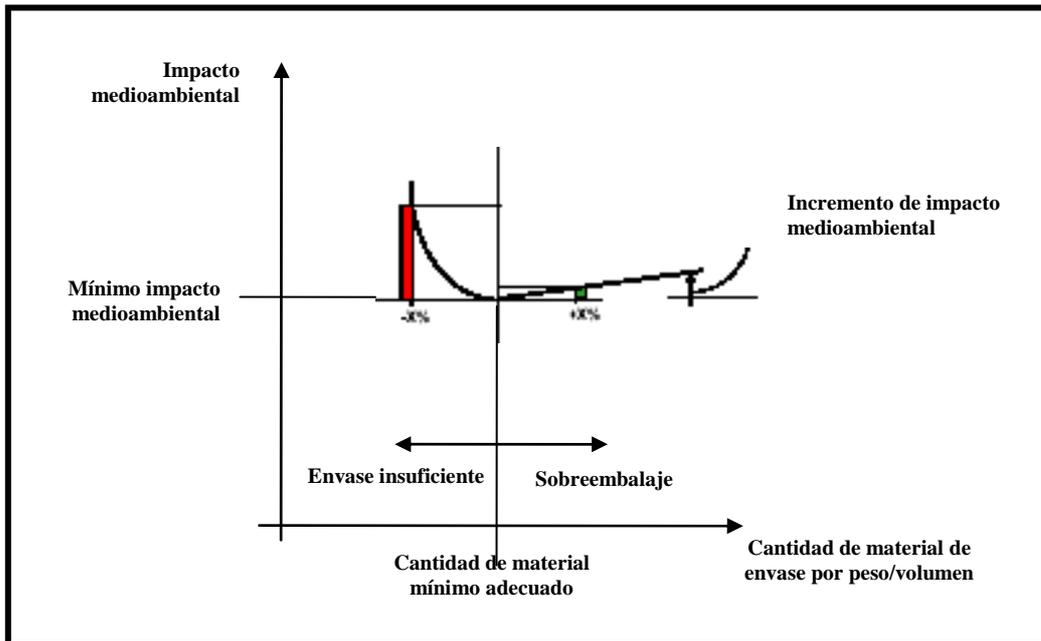
PERCEPCIÓN DE LOS CONSUMIDORES SOBRE LAS ACCIONES QUE MINIMIZAN EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL



Fuente: MORI General Public Survey (1999)

Como se ha venido observando la producción de bienes consume una cantidad de energía muy superior a la que se destina a la producción de envases, por tanto debe ser una meta prioritaria evitar la pérdida de producto por el uso de un envase insuficiente.

Existen países en fase de desarrollo que aún sufren de una clara escasez de envasado. Esta deficiencia trae como consecuencia que se desperdicien, en algunos casos, hasta el 50% de sus recursos. En el estudio sobre "El embalaje y la prevención del Impacto medioambiental" realizado por el Instituto Sueco Packforsk, se ha representado gráficamente la relación entre el impacto medioambiental de la generación de residuos de productos (expresado en términos de consumo energético) y la cantidad de envase utilizada para contenerlos.



Fuente: Packforsk

El impacto medioambiental del desecho de productos (columna roja) resultante de un envase insuficiente es mucho mayor que el impacto de la generación de residuos de envases (columna verde) que produce el sobrealaje.

El análisis de las consideraciones que se han expuesto anteriormente desemboca en la siguiente conclusión:

El envase ha aparecido en nuestro sistema de consumo y distribución para cumplir una serie de funciones indispensables, dando servicio a una sociedad en continua evolución.

El gran reto que la industria se plantea en su proceso de mejora continua es conseguir un envase que utilice la menor cantidad de recursos posibles, protegiendo el producto contra pérdidas y adaptándolo a las peculiaridades del artículo que va a contener y al consumidor al que va destinado.

Se ha iniciado un proceso de cambio en la concepción del diseño de los envases para lograr que se realice un "consumo óptimo" de los bienes (evitando desperdicio de productos, adaptándose al espacio de los hogares...): las familias de menos individuos necesitan formatos más pequeños, los ancianos envases fáciles de abrir, los niños no deben poder acceder a los productos peligrosos... Debe existir un envase que de respuesta a cada una de estas situaciones.

3 **Ámbito de aplicación**

El presente capítulo describe el ámbito de aplicación del Plan de Prevención. En él se realiza una revisión de los principales indicadores macro y socioeconómicos de los distintos sectores, con el fin de reflejar la evolución de cada uno de ellos en los últimos años.

Adicionalmente se recoge la tipología de envases a los que se refiere el plan y sobre los que se aplicarán las medidas de prevención. De igual forma se identifican los envases característicos de cada sector, clasificados por el material del que se componen.

Por último, en el capítulo se incluye el listado de las empresas adheridas al Plan de Prevención por sector.

3.1 **Información sectorial**

La generación de residuos de envases está íntimamente relacionada con la puesta en el mercado de productos, y consecuentemente con los datos macroeconómicos de los distintos sectores que a continuación se detallan.

Los sectores descritos en este capítulo son pues:

- *Alimentación*
- *Cuidado Personal y del Hogar*
- *Equipamiento del Hogar*
- *Textil y piel*
- *Motor y Ocio*

La información macroeconómica descrita en este capítulo hace referencia básicamente a las facturaciones, exportaciones e importaciones y también a diversos indicadores socioeconómicos, como el número de empresas o empleados de los últimos años.

Asimismo, para cada uno de los sectores o subsectores, se detallan ejemplos de los canales de venta de aquellas industrias más representativas por su implicación en la generación de residuos de envases y se describen los distintos tipos de producto.

3.1.1 Sector Alimentación

Macroindicadores económicos

Dentro del sector alimentación se recogen los datos referentes a la Industria Alimentaria. Los macroindicadores económicos generales referentes al Sector Alimentación se resumen en las siguientes tablas.

Alimentación

	Ventas / facturación (millones euros)	Número de empleados (ocupados)	Número de empresas	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2004	2004	2004	2004	2004
Industria alimentaria	65.705	430.275	32.586	13.109	15.011

Fuentes: Elaboración de Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB).

Exportaciones e importaciones de los principales grupos de la Industria Alimentaria

	Exportación (millones de euros)		Importación (millones euros)	
	2003	2004	2003	2004
Productos reino animal	4.107	4.490	6.520	6.560
Productos reino vegetal	9.095	8.720	4.776	5.241
Grasas y aceites	1.584	1.944	472	597
Productos industria alimentaria, bebidas y tabaco	6.452	6.520	7.089	7.851

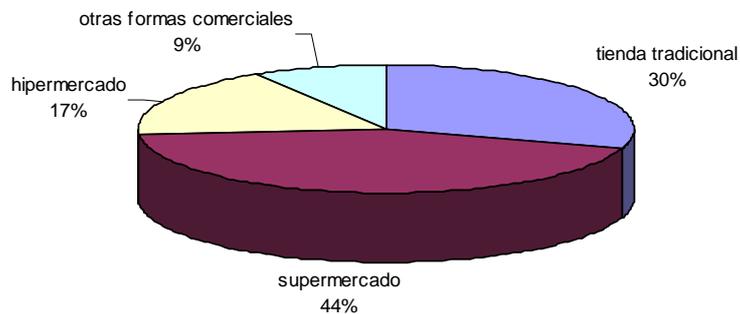
Fuentes: Elaboración de Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB) a partir de datos de Aduana e Impuestos especiales.

El porcentaje de empresas según tipo de industria alimentaria a lo largo del período 2004 son los mostrados en el siguiente gráfico.

Canales de venta

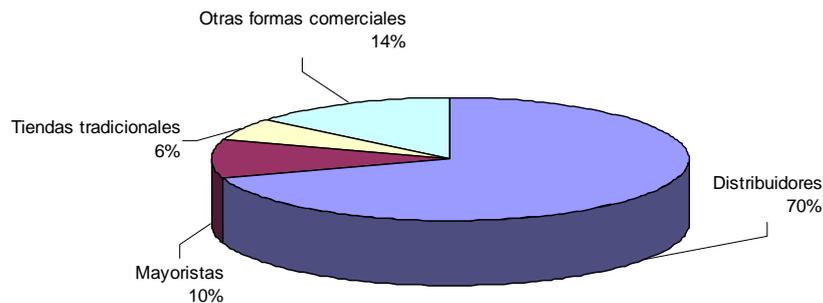
Según el informe de FIAB *"Perfil de la Industria Alimentaria Española"* los canales de venta en hogares, hostelería y restauración en el año 2004 son los que se representan en los siguientes gráficos:

Canales de venta a los hogares (2004)



Fuente: Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), Perfil Industria Alimentaria. Elaboración de datos de FIAB a partir de datos de MAPA (Panel de consumo)

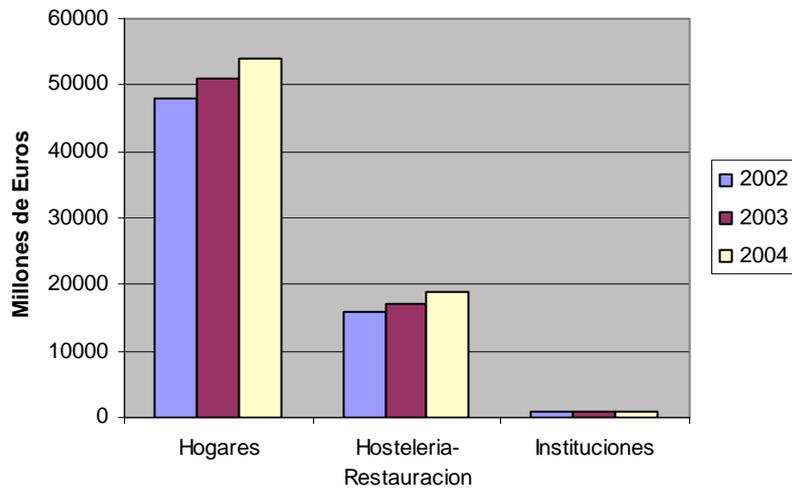
Canales de venta a hostelería y restauración (2004)



Fuente: Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), Perfil Industria Alimentaria. Elaboración de datos de FIAB a partir de datos de MAPA (Panel de consumo)

La evolución de la compra por canales en los tres últimos años ha sido la representada en el siguiente gráfico.

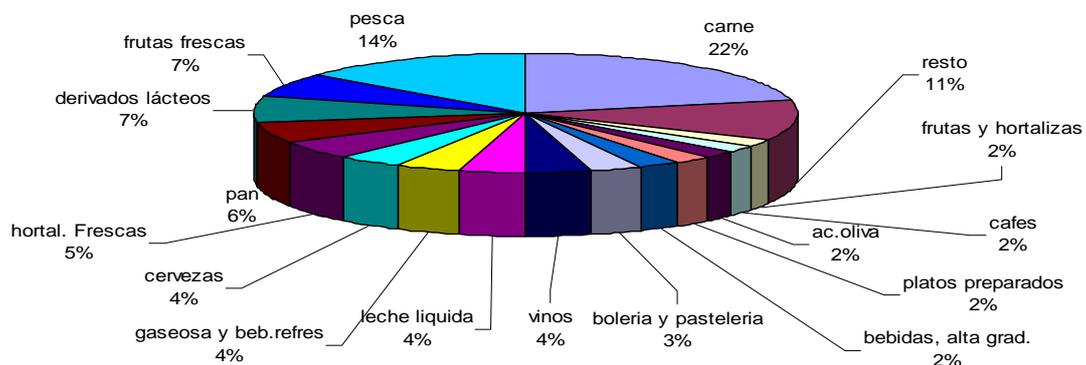
Evolución de compra por canales (2002-2004)



Fuente: FIAB. Elaboración de datos FIAB a partir de datos del panel de consumo Alimentario de la dirección General de alimentación (MAPYA)

Según el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el valor gastado en alimentación en el 2004 por canales fue el que se recoge en el siguiente gráfico:

Estructura gasto total en alimentación (2004) (Hogares + H&R + instituciones)

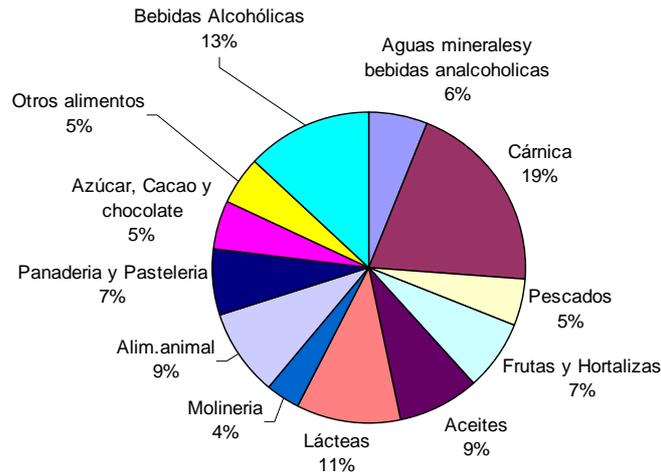


Fuente: Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB), Perfil Industria Alimentaria. Elaboración de datos de FIAB a partir de datos de MAPA (Panel de consumo)

Consumo

Según la FIAB, la composición de la producción de la Industria de la Alimentación en el año 2002 fue la siguiente:

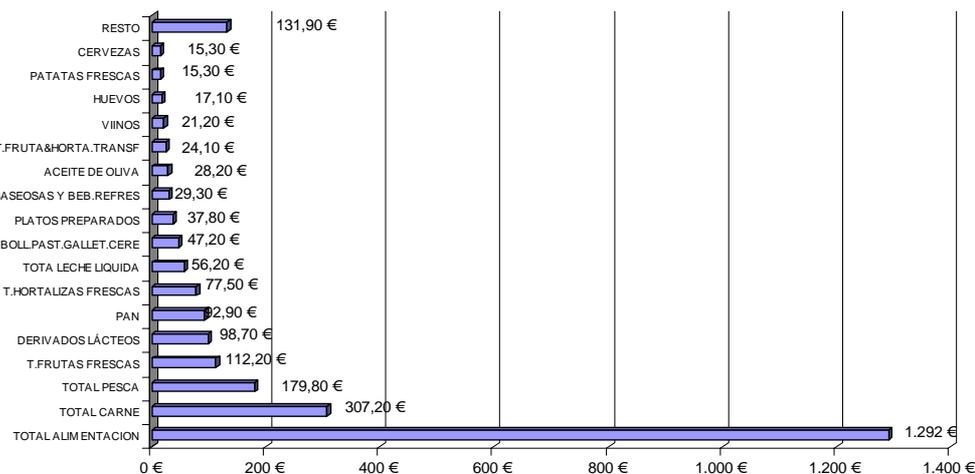
Composición de la oferta en la industria alimentaria (2002)



Fuente: Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas (FIAB)

Por otro lado, el consumo en el hogar de productos alimentarios durante el año 2004 se resume a continuación:

Gasto per cápita de alimentación en hogares (2004)



Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de Alimentación (MAPA).

3.1.2 Sector Cuidado Personal y del Hogar

Macroindicadores económicos

El sector de Cuidado Personal y del Hogar, está compuesto por los subsectores, Artículos de Aseo; Limpieza, Mantenimiento y Productos Químicos; Productos Farmacéuticos; Cosmética; Perfumería y Accesorios Médicos, Óptica, Relojería y Joyería

Los macroindicadores de los subsectores de *Perfumería, Cosmética y Artículos de Aseo* se resumen en la siguiente tabla:

Perfumería, Cosmética y Artículos de Aseo

	Ventas / facturación (millones euros)	Número de empresas
	2004	2004
Perfumería, cosmética y aseo	4.247	225

Fuente: Asociación Nacional de Perfumería y Cosmética (STANPA)

Los macroindicadores del subsector de *Limpieza, Mantenimiento y Productos Químicos* se resumen en la siguiente tabla

Limpieza, Mantenimiento y Productos Químicos

	Ventas / facturación (millones de euros)
	2004
TOTAL SECTOR	2.800,3
Consumo doméstico	2.342
Consumo industrial	447
Plaguicidas de uso profesional	11,3

Fuentes: Datos estimados por ADELMA (Asociación de Empresas de Detergentes y de Productos de Limpieza, Mantenimiento y Afines).

Los macroindicadores del subsector *Productos Farmacéuticos* incluyen los productos para uso humano (especialidades farmacéuticas y productos de parafarmacia) pero no los de uso veterinario. Aunque las especialidades farmacéuticas no se encuentran incluidas en el ámbito del SIG de ECOEMBES.

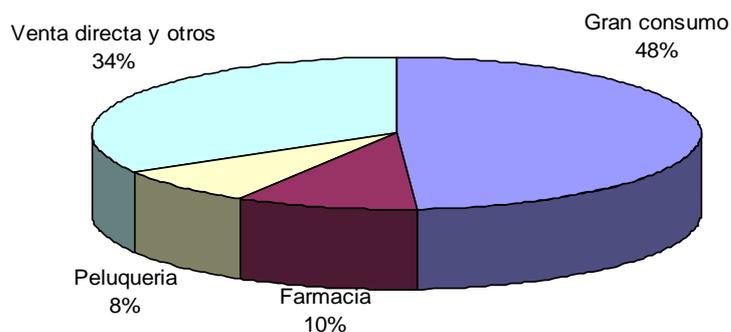
Productos Farmacéuticos

	Ventas / facturación (millones euros)	Número de empleados	Número de laboratorios	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2004	2004	2004	2004	2004
Productos farmacéuticos	9.374	39.000	242*	3.876	6.534

Fuente: Farmaindustria (elaboración a partir de datos de IMS, EFPIA). Los datos corresponden a especialidades farmacéuticas y materias primas de actividades destinada a uso humano. * Número de laboratorios miembros de la asociación de EFPIA.

Canales de venta

Canales de distribución de los productos de Perfumería, Cosmética y Aseo (2004)

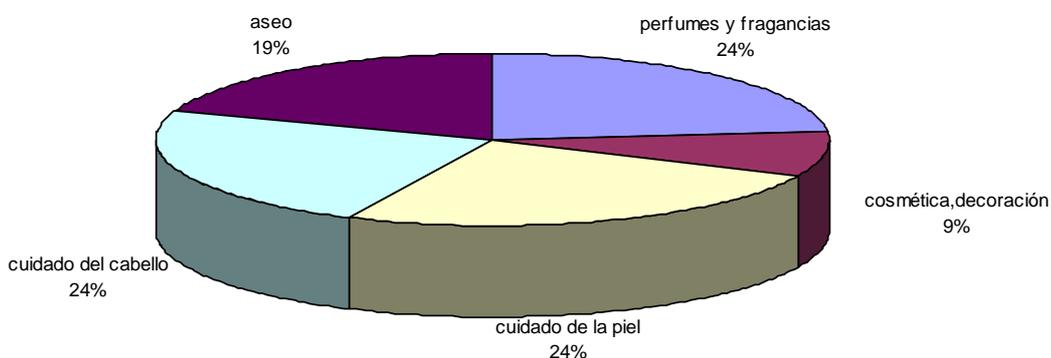


Fuente: Asociación Nacional de Perfumería y Cosmética (STANPA)

Consumo

El porcentaje de ventas por tipo de producto de los subsectores de *Perfumería, Cosmética y Aseo* se muestra en el siguiente gráfico:

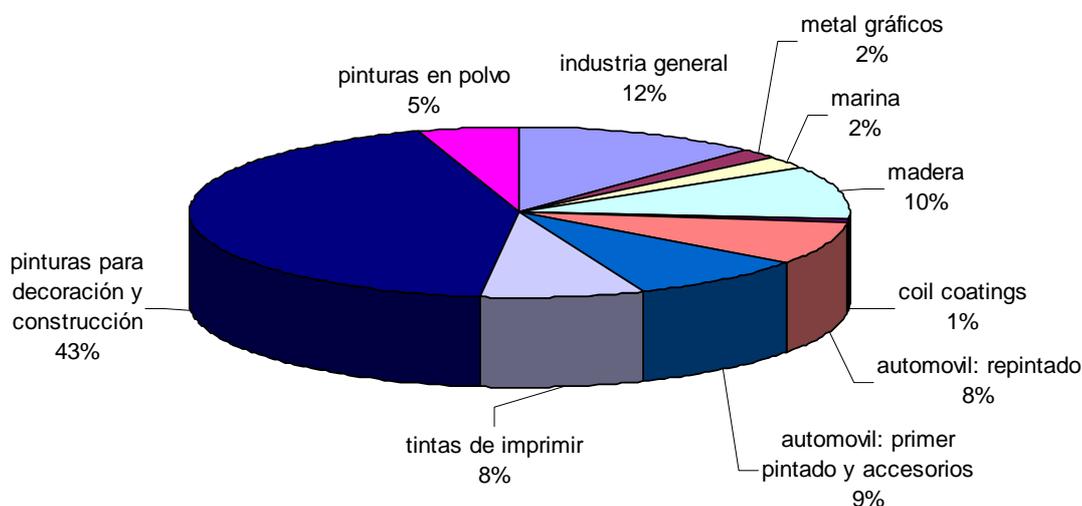
Ventas del subsector Perfumería, Cosmética y Aseo (2004)



Fuente: Asociación Nacional de Perfumería y Cosmética (STANPA)

Los porcentajes según el tipo de productos de la industria de *Tintes y Pinturas* (año 2002) se resumen a continuación:

Tintes y Pinturas



Fuente: Asociación Española de Fabricantes de Pinturas y Tintas (ASEFAPI).

3.1.3 Sector Equipamiento del Hogar

Macroindicadores económicos

En el sector Equipamiento del Hogar hemos descrito los datos socioeconómicos de las industrias más representativas incluidas en el mismo: Madera y Mueble; Electrónica y Telecomunicaciones; Electrodomésticos, y Papelería.

Los macroindicadores de la industria de la *Madera y el Mueble* se resumen en la siguiente tabla:

Madera y Mueble

	Ventas / facturación (millones euros)	Número de empleados	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2004	2004	2004	2004
Industria madera y mueble	8.515	170.000	1.465	1.850

Fuentes: Asociación Nacional de Industriales y Exportadores de Muebles de España (ANIEME)

Los macroindicadores de la industria de la *Electrónica y Telecomunicaciones* se resumen en la siguiente tabla.

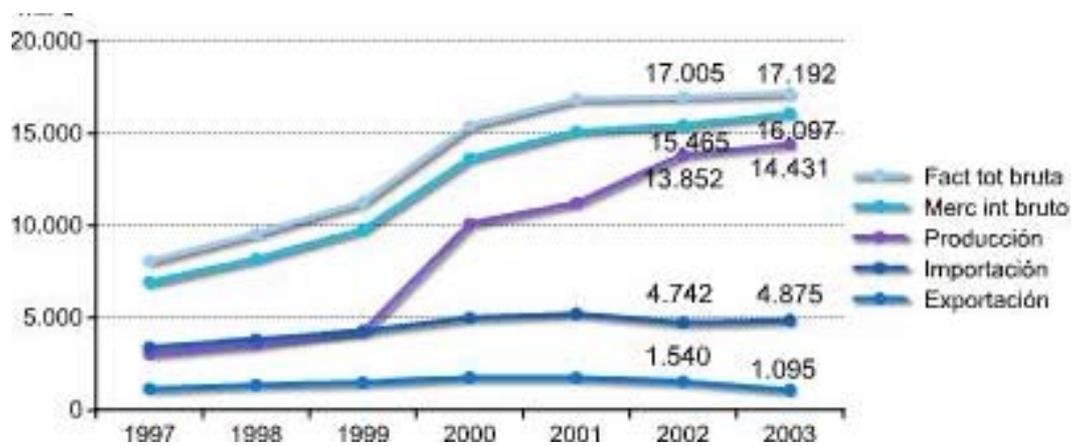
Electrónica y Telecomunicaciones

	Ventas / facturación (millones euros)	Número de empleados	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2004	2004	2004	2004
Electrónica y telecomunicaciones	82.535	206.000	3.771	14.409
Electrónica de consumo	3.241			
Componentes electrónicos	2.568			
Electrónica profesional	1.787			
Industria de contenidos y electrónica del automóvil	21.694			
Industrias de telecomunicación	4.510			
Servicios de telecomunicación	35.436			
Tecnologías de la información	13.299			

Fuente: "Informe del sector electrónico y de telecomunicaciones 2004". Asociación Nacional de Industrias Electrónicas y de Telecomunicaciones (ANIEL).

En los últimos años la evolución de las exportaciones e importaciones del sector de tecnología de la información (en millones de euros) ha sido la mostrada en el siguiente gráfico:

Evolución exportaciones e importaciones (1999-2003)



Fuente: AETIC

Si nos referimos a la industria de *Electrodomésticos* podemos distinguir entre *electrodomésticos de línea blanca*, *de línea marrón* y *pequeños electrodomésticos*:

Electrodomésticos

	Ventas / Facturación (millones euros)	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2004	2004	2004
Línea blanca	1589.4	825.66	1.009,11
Línea marrón	1528.7	1700.92	1819.06
Pequeños electrodomésticos	443.2	333.06	607.27

Fuente: FIMESTIC e ICEX (Instituto de Comercio Exterior)

Los macroindicadores de la industria de Papelería los podemos desglosar en los correspondientes a la industria del *Libro* y los correspondientes a la industria del *Material de Escritura*.

Industria del Libro

	Ventas / facturación (millones euros)	Número de Empresas agremiadas	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2003	2003	2003	2003
Industria del libro	2.792	699	469	54

Fuente: Federación de Gremios de Editores de España (FGCE)

Material de Escritura

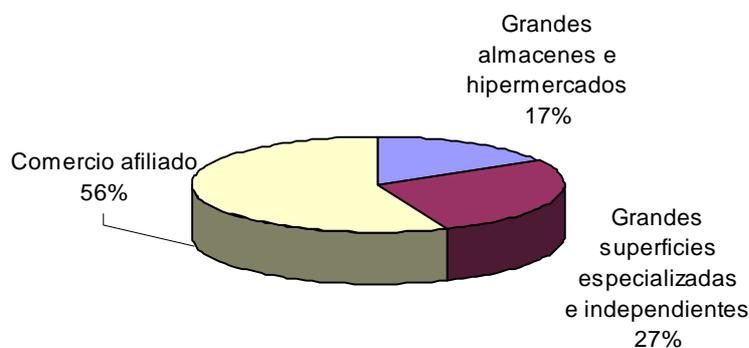
	Mercado (millones euros)	Número de empresas	Número de empleados	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2000	2000	2000	2000	2000
Material de escritura	187	75	2.200	68	140

Fuente: Asociación Española de Editores de Prensa (AEDE).

Canales de venta

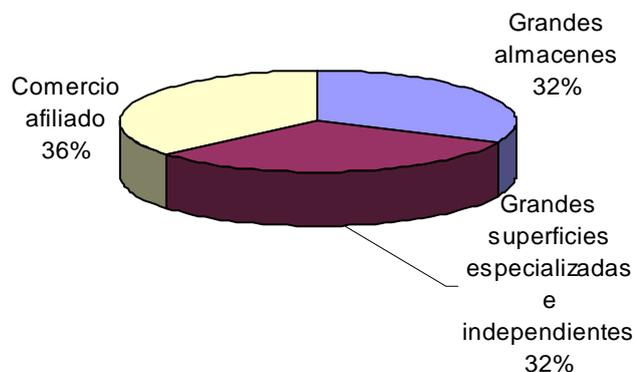
El reparto de venta especializada de electrodomésticos para línea blanca y línea marrón en España por tipo de establecimiento en el año 2003 ha sido el siguiente:

Canales de distribución de electrodomésticos Línea Blanca (2004)



Fuente: Fimestic. Fuente Observador Cetelem

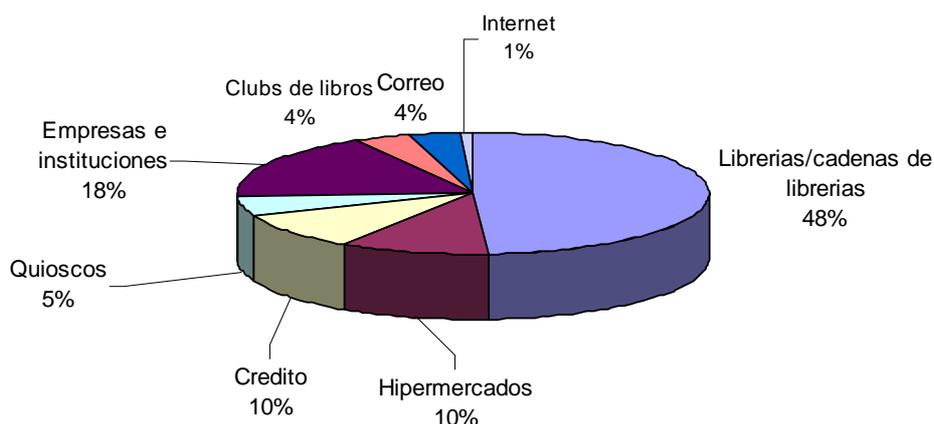
Canales de distribución de electrodomésticos Línea Marrón (2004)



Fuente: Fimestic. Fuente Observador Cetelem

Las ventas de libros según los canales de comercialización (2004) se resumen a continuación.

Canales de comercialización de Libros

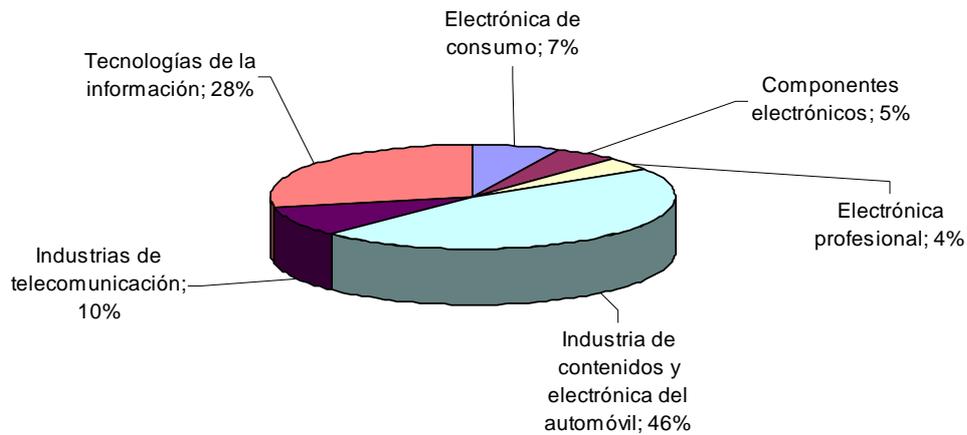


Fuente: Comercio Interior del Libro en España. Federación de Gremios de Editores de España

Consumo

El mercado nacional de *Equipos y Componentes Electrónicos* en 2004 ha sido el representado en el siguiente gráfico.

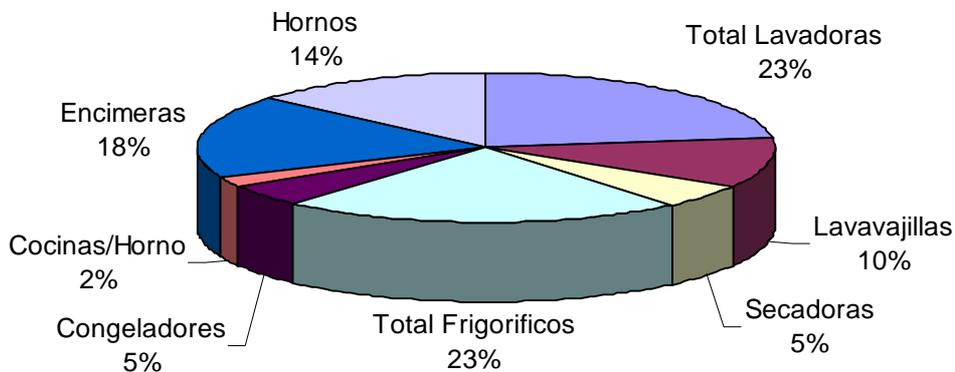
Mercado de Equipos y Componentes Electrónicos



Fuente: AETIC

El mercado de la línea blanca (% volumen por familias en 2004) se muestra en el siguiente gráfico.

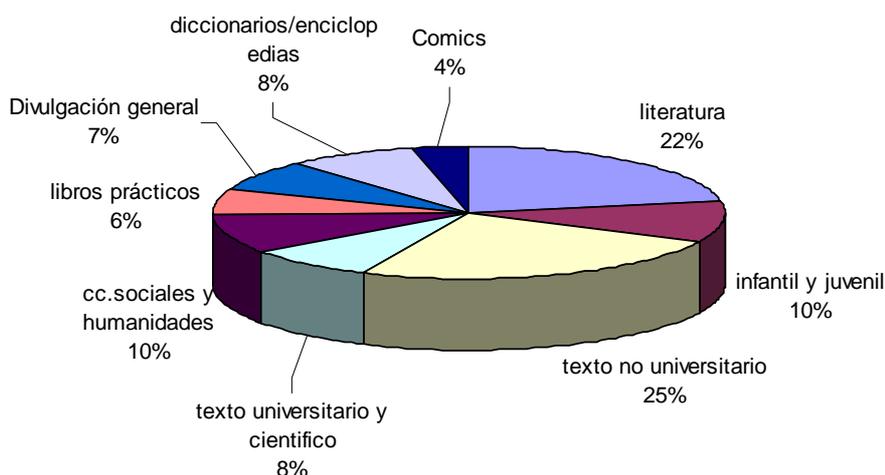
Mercado de Línea Blanca (2004)



Fuente: ACNielsen

La distribución por materias de la cifra global de facturación por ventas en el mercado interior del *Libro* (datos del 2004) se muestra en el siguiente gráfico.

Libros por materias (2004)



Fuente: Federación de Gremios de Editores de España

3.1.4 Sector Textil y Piel

Macroindicadores económicos

El Sector Textil y Piel se describe a partir de los datos de las industrias Textil y Confección, y Manufacturas de la Piel. Dentro de este último se han considerado de forma diferenciada la Industria del Calzado y la Industria de Curtidos y Piel, como especialmente significativas dentro de esta industria.

Los macroindicadores económicos del sector *Textil y Piel* se resumen en las siguientes tablas:

Industria Textil y Confección

	Número de empleados	Número de empresas	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2004	2004	2004	2004
Industria Textil	243.300	6.850	6.522	9.980

Fuente: Centro de Información Textil y de la Confección (CITYC) y el Consejo Intertextil Español

Industria de la Piel

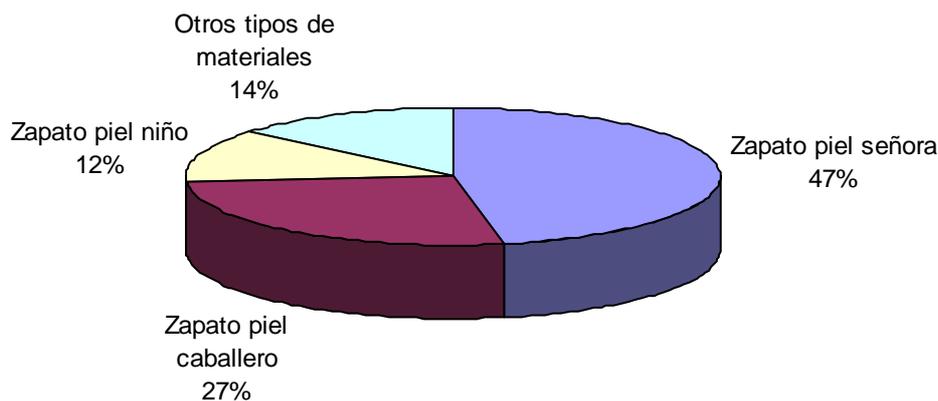
	Consumo Aparente (millones euros)		Número de empleados		Número de empresas		Exportación (millones euros)		Importación (millones euros)	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002	2001	2002
Industrias de la Piel	5.921	5.962	128.586	122.453			3.281	3.354	2.065	2.065
Detalle Industrias:										
Calzado	2.479	2.795	48.122	46.309	2.761	2.819	2.103	2.119	1.428	1.794
Curtidos y piel			7.122	6.651	211	206	525	436	464	340

Fuente: Sector Piel, información obtenida del Anuario de la piel de los años 2002 Y 2001, Guía ESADE. Subsectores: Información obtenida del Anuario del calzado España 2003 y Federación de Industrias del Calzado Español (FICE)

Canales de venta

El porcentaje de producción según el tipo de calzado durante el año 2003 fue el que se recoge a continuación:

Producción de calzado (2003)

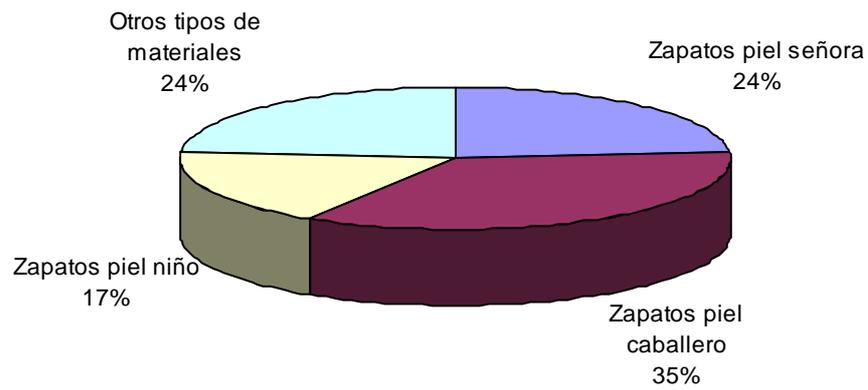


Fuente: Anuario del calzado 2004, Federación de Industrias del Calzado Español

Consumo

El consumo aparente por tipo de producto en el 2003 fue:

Consumo aparente de calzado (2003)



Fuente: Anuario del calzado 2004, Federación de Industrias del Calzado Español

3.1.5 Sector Motor y Ocio

Macroindicadores económicos

A continuación se describen resumidamente los macroindicadores del Sector Motor y Ocio, recogiendo los referentes a la industria del Juguete, la Industria de Equipos y Componentes para Automoción, y la Industria de Lubricantes.

Se muestran en las siguientes tablas los macroindicadores de la industria del *Juguete* en el año 2003, y los macroindicadores de la industria de *Equipos y Componentes para la automoción* e industria de los *Lubricantes*, estas dos últimas para el año 2002

Industria del Juguete

	Ventas / facturación (millones euros)	Número de empleados	Número de empresas	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2004	2004	2004	2004	2004
Industria del Juguete	985	5.000	216	373	787

Fuente: AEFJ (Asociación Española de Fabricantes de Juguetes)

Equipos y componentes para automoción

	Ventas / facturación (millones euros)	Número de empleados (fabricantes)	Exportación (millones euros)	Importación (millones euros)
	2002	2002	2002	2002
Equipos y comp. automoción	25.179	246.935	12.933	16.777

Fuente: Asociación de Equipos y Componentes de Automoción (SERNAUTO).

Industria de Lubricantes

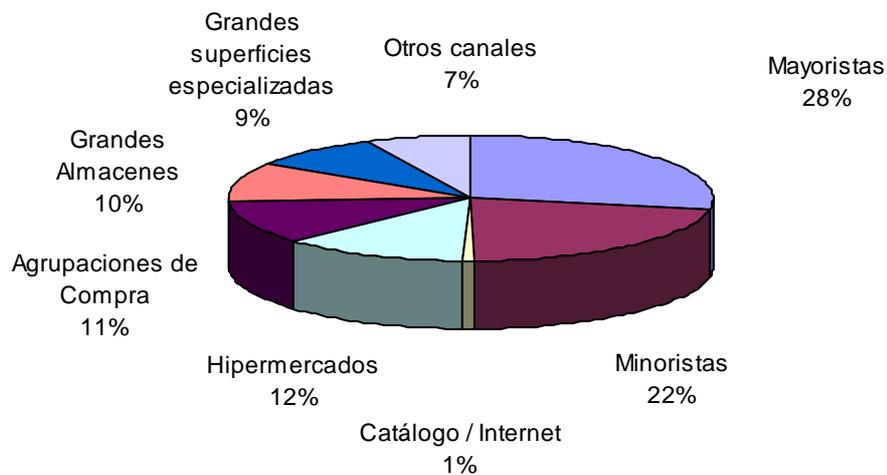
	Ventas / facturación (miles de toneladas)		
	2002	2003	2004
Lubricantes	420	428	426

Fuente: Asociación Española de Lubricantes (ASELUBE)

Canales de venta

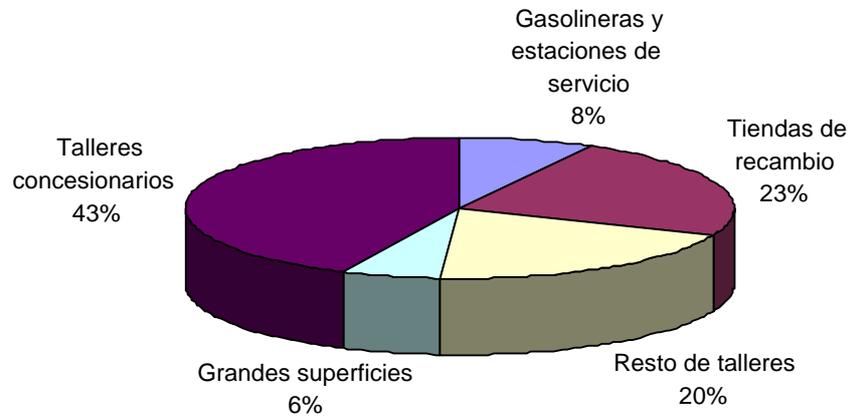
La distribución comercial de la *producción juguetera* y consumo de *lubricantes* en el 2004 se representa a continuación:

Canales de distribución de los juguetes



Fuente: Instituto AEFJ (Asociación Española de Fabricantes de Juguetes)

Canales de Distribución del consumo de lubricantes (% de ventas a detallistas):



Fuente: Asociación Española de Lubricantes (ASELUBE).

3.2 Tipología de envase

Con el fin de concretar el ámbito de aplicación que permita definir posteriormente los compromisos para lograr la consecución de los objetivos de prevención, es preciso indicar, además de las empresas adheridas al Plan, los **envases** a los que hace referencia el Plan de Prevención.

Son objeto del Plan todos aquellos envases declarados a ECOEMBES por las empresas suscritas al Plan de Prevención, con independencia de su

- **destino:** doméstico, comercial, industrial.
- **carácter:** primario, colectivo o secundario, de transporte o terciario.
- **composición:** madera, papel/cartón, plásticos, acero, aluminio, vidrio, etc.
- **naturaleza:** reutilizables, de un solo uso.

Para analizar con más detalle los **envases característicos** de los distintos sectores, se describen adicionalmente los **tipos de producto** que engloban cada uno de ellos.

En cuanto a la interpretación de los gráficos que se adjuntan para cada uno de los sectores de estudio, es necesario tener en cuenta dos consideraciones:

- Los gráficos están divididos en tres categorías:
 - **SIG:** envases que cotizan al Sistema Integrado de Gestión
 - **NO SIG:** envases comerciales e industriales de un solo uso que no cotizan al SIG
 - **REUTILIZABLES**
- Las categorías están simplificadas según la siguiente codificación:

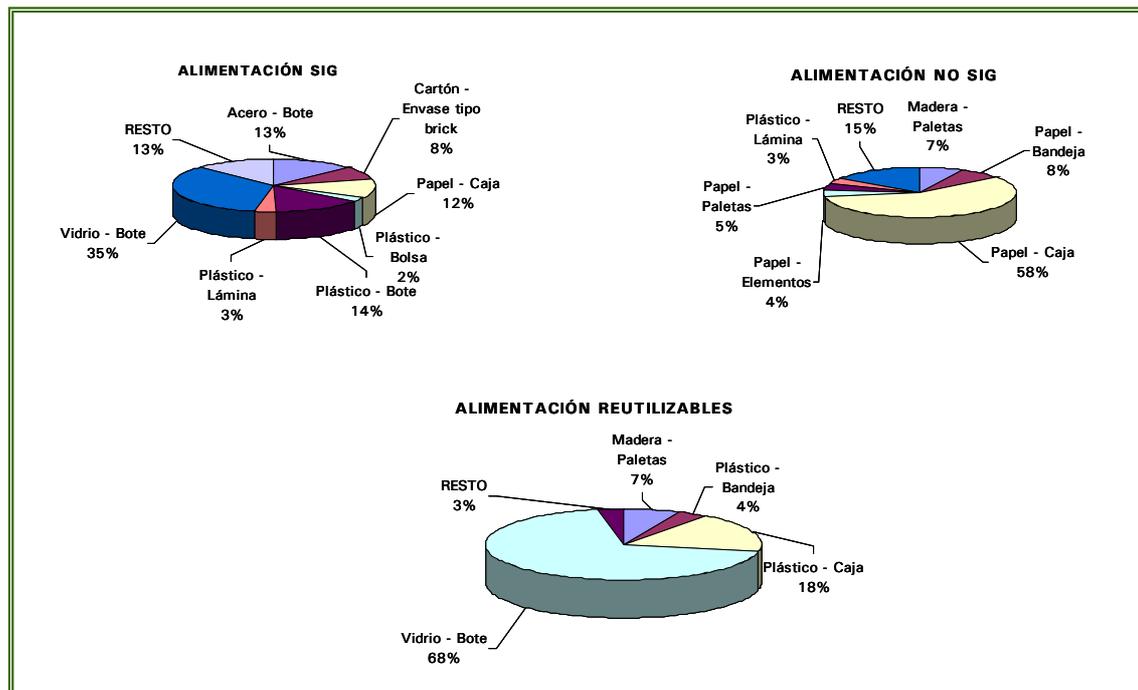
Artículos	Artículos desechables utilizados en hostelería (platos, cubiertos, pajitas)	Caja	Caja, cajón y estuche
Bandeja	Bandeja, base	Elementos	Elementos de fijación (materiales de relleno, flejes, abrazadera, hicone, esquineras)
Bidón	Bidón barril, bombona	Lámina	Lámina, film, envoltorio
Blister	Blister, Skin Pack	Paletas	Paletas
Bolsa	Bolsa, saco	Rodillos	Rodillos, mandriles
Bote	Bote, botella, tarro, tarrina, frasco, tubos y aerosol	Tapas	Tapas, tapones, precintos y otros accesorios de envase (asas, cápsulas, aplicadores)
Papel	Papel / Cartón		

El sector **Alimentación** comprende los siguientes tipos de productos:

- Leches, batidos y horchatas
- Productos cárnicos
- Huevos
- Platos cocinados y precocinados y bocadillos
- Congelados
- Derivados lácteos
- Frutas y hortalizas
- Panadería, pastelería, repostería y bollería fresco e industrial
- Pescados y mariscos
- Quesos
- Aguas
- Bebidas refrescantes
- Zumos, néctares, mostos
- Bebidas alcohólicas
- Conservas de pescado y marisco
- Conservas vegetales
- Conservas de frutas y dulces, mermeladas, confituras, miel, etc

- Conservas de carne, patés y charcuterías, salazones
- Otras conservas, encurtidos
- Aceites, margarinas, grasa vegetales
- Cafés, infusiones, chocolates, cacao y sucedáneos
- Cereales listos para consumir
- Azúcar, edulcorantes y golosinas
- Patatas fritas, cortezas, frutos secos y otros aperitivos similares
- Salsas, sal, vinagre y especias
- Legumbres, arroz, sopas, caldos, purés preparados deshidratados, pastas alimenticias, harinas
- Alimentos infantiles y dietéticos
- Alimentos para animales
- Tabaco

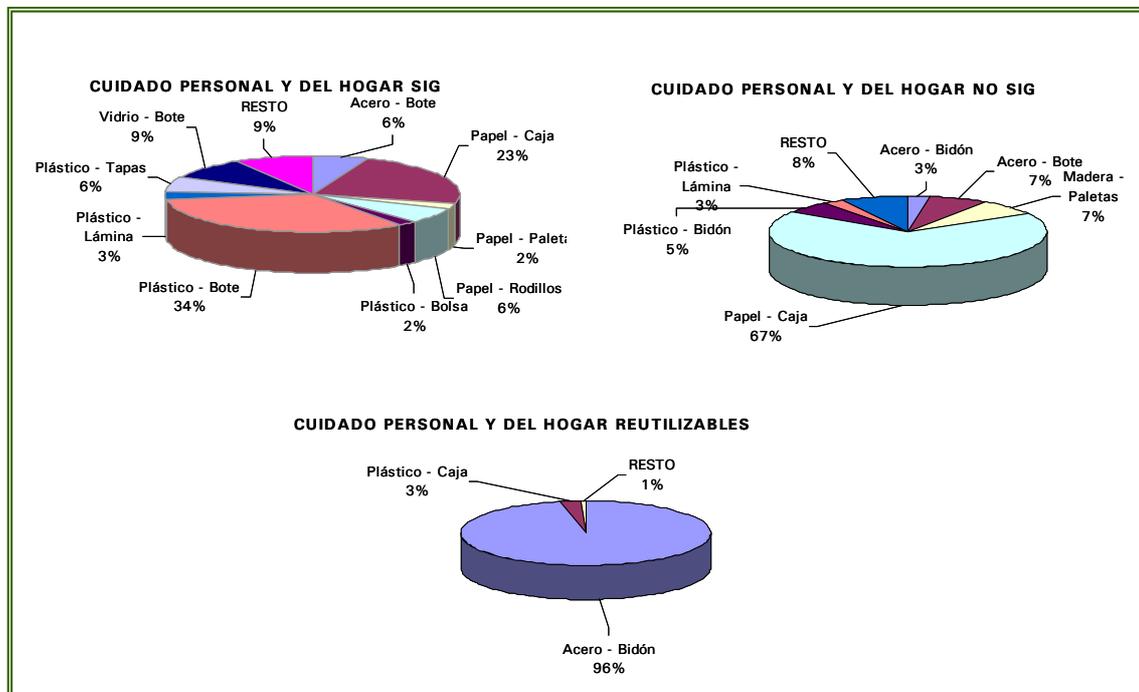
Los tipos de envases más representativos del sector **Alimentación**, conforme a los datos que las empresas adheridas al SIG de ECOEMBES nos suministran a través de la declaración anual de envases, aparecen en el siguiente gráfico:



El sector **Cuidado Personal y del Hogar** engloba los tipos de productos que se enumeran a continuación:

- Artículos de aseo
- Perfumería
- Cosmética
- Limpieza, mantenimiento y productos químicos
- Productos farmacéuticos
- Accesorios médicos, óptica, relojería y joyería

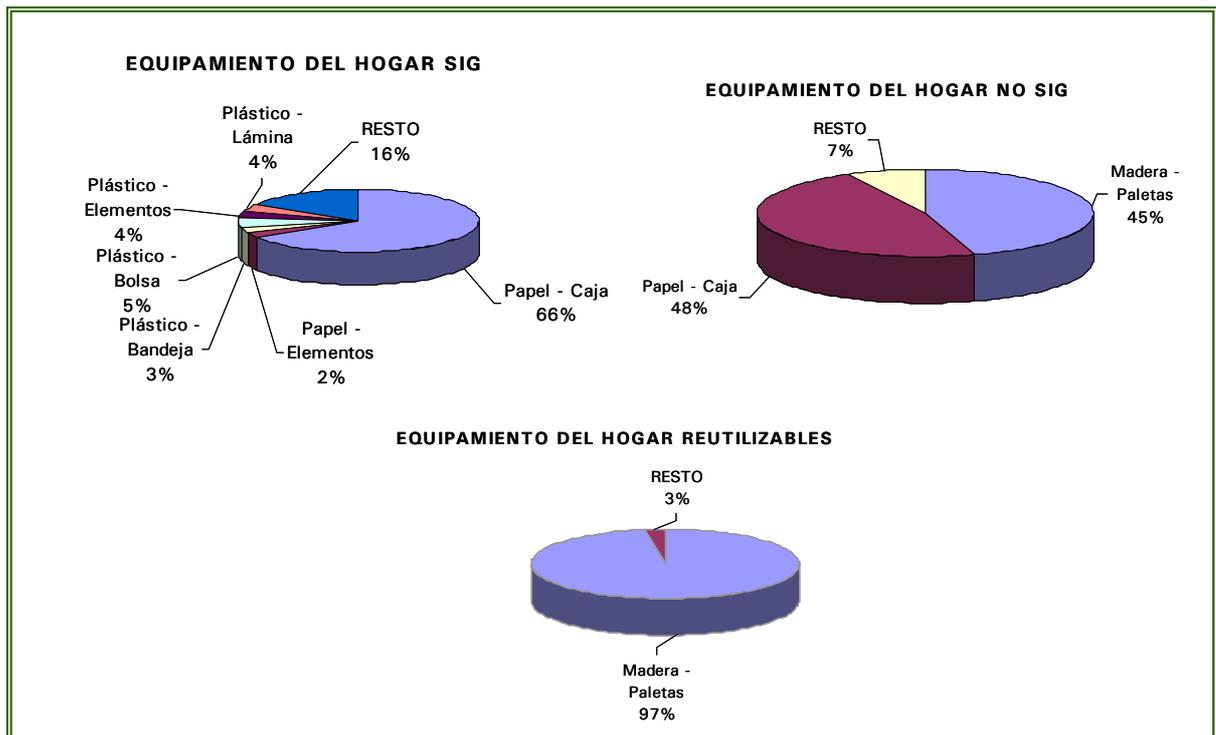
Los tipos de envases característicos del sector **Cuidado Personal y del Hogar** según la información obtenida a partir de la declaración anual de envases, se muestra en este gráfico:



En el sector **Equipamiento del Hogar** se incluyen los siguientes tipos de productos:

- Mobiliario y amueblamiento
- Equipamiento hogar
- Bricolaje
- Electrodomésticos y aparatos eléctricos, iluminación
- Edición, prensa
- Papelería, ofimática e informática
- Sonido, imagen y telefonía

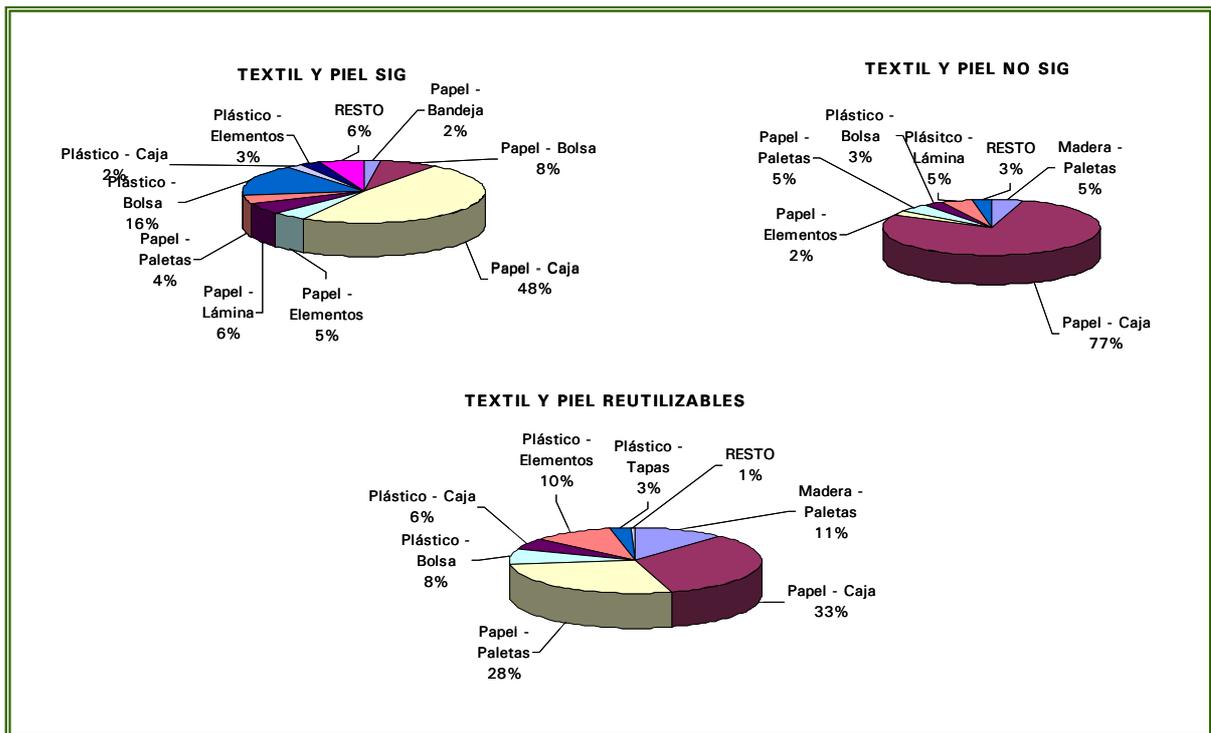
Los tipos de envases más representativos del sector **Equipamiento del Hogar**, extraídos de información basada en la declaración anual de envases que las empresas entregan a ECOEMBES, aparecen a continuación:



El sector **Textil y Piel** comprende los tipos de productos:

- Prendas de vestir y tejidos
- Industria y manufacturas de la piel

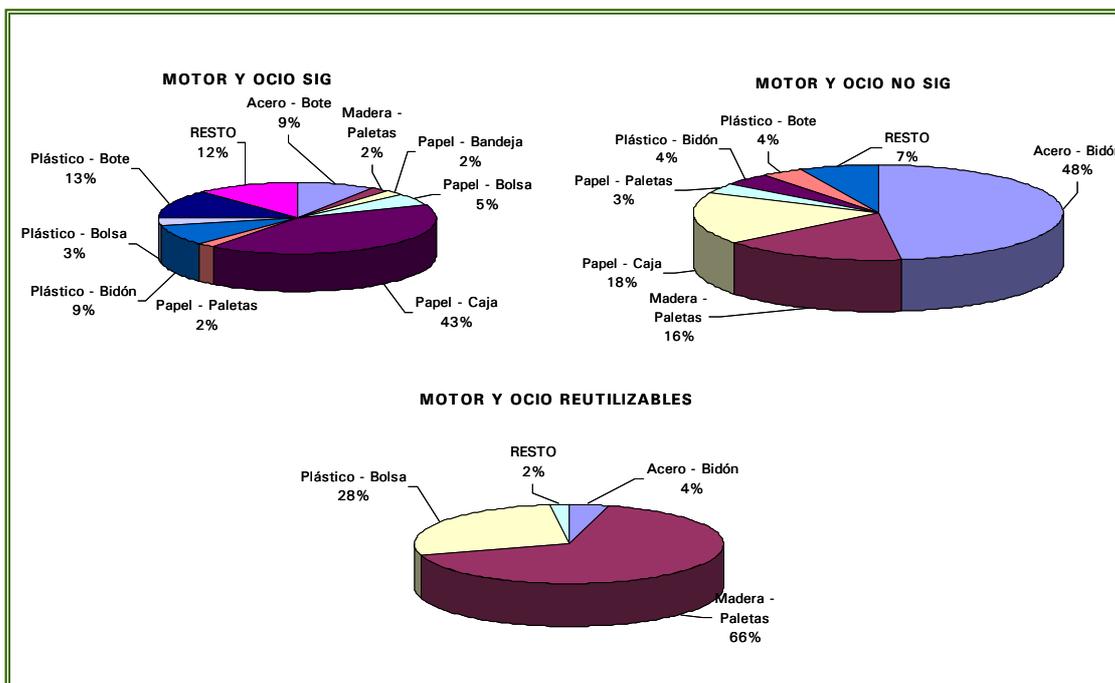
Los tipos de envases más representativos del sector **Textil y Piel**, conforme a la información de la que dispone ECOEMBES extraída de las declaraciones anuales de envases de sus empresas adheridas, son los que figuran en los siguientes gráficos de sector:



El sector **Motor y Ocio** engloba los siguientes tipos de productos:

- Motor y lubricantes
- Ocio y aire libre

Los tipos de envases característicos del sector **Motor y Ocio**, son los que figuran a continuación y están basados en la declaración anual de envases de las empresas adheridas a ECOEMBES:



3.3 Empresas adheridas al Plan

En los Planes Empresariales de Prevención referidos a un sector de producción o envasado, es necesario que estén identificados los envasadores incluidos en su ámbito de aplicación.

A pesar de que los datos expresados en el Plan se refieren a cada uno de los 5 sectores de forma global, las empresas adheridas a él están individualmente obligadas al cumplimiento de las medidas que les afectan.

Las empresas que participan en el Plan de Prevención se detallan en el anexo IV, donde se especifican por Comunidad Autónoma y sector (Alimentación, Cuidado Personal y del Hogar, Equipamiento del Hogar, Textil y Piel, Motor y Ocio).

4 Limitaciones a la prevención

Dentro de este capítulo se recogen las limitaciones que las empresas pueden encontrar para adoptar medidas de prevención. Por limitación se entiende cualquier objeción que impida la puesta en marcha de una medida preventiva, por suponer un conflicto de intereses con ésta.

Así, con el propósito de alcanzar con efectividad una medida de reducción de los envases y embalajes puestos en el mercado hay que tener en cuenta una serie de consideraciones que actúan como factores limitantes en cuanto al esfuerzo que desde los sectores se pueden realizar para prevenir los residuos de envases.

Las limitaciones se han agrupado en los siguientes epígrafes:

- o limitaciones **legales** ;
- o limitaciones **técnicas**;
- o limitaciones **económicas**.

En primer lugar, se describirán las limitaciones que son comunes a todos los sectores y, posteriormente, aquellas limitaciones que afectan concretamente a cada sector.

4.1 Limitaciones Legales

En este capítulo se hace mención a aquella normativa que es aplicable a los sectores. En el anexo II se recoge el listado con las referencias de las normativas que son de aplicación a los diferentes sectores.

Estas limitaciones se refieren a la existencia de normativas legales de obligado cumplimiento que no permiten la implantación de algunas medidas de prevención cuya puesta en marcha podría ser interesante para las empresas.

Así, nos encontramos en muchos casos con que aspectos relacionados con:

- o Sanidad e higiene
- o Seguridad

- Información al consumidor
- Otras,

que son comunes a los diferentes sectores a los que se refiere el presente Plan, imposibilitan la adopción de ciertas medidas relacionadas con la prevención de residuos de envases.

Aspectos relacionados con la sanidad e higiene de los productos envasados

- Ley de defensa del consumidor, de responsabilidad civil sobre productos defectuosos, atribuyendo la responsabilidad de última salvaguarda de los intereses del consumidor, poniendo a su disposición productos seguros desde el punto de vista higiénico, físico etc., condicionando la elección de los materiales. (Ley 26/84)
- Exigencias, por parte de las compañías aseguradoras, respecto a las características del envasado para minimizar el riesgo de alteración en la manipulación y transporte de los productos. Estas limitaciones derivan de la aplicación de la Ley 22/94 de Responsabilidad de Productos que establece la responsabilidad objetiva del fabricante para los daños causados por productos defectuosos a cualquier sujeto, con independencia de que constituya o no un consumidor en sentido estricto.

Aspectos relacionados con la seguridad de los productos envasados

- La legislación por la que se adoptan medidas para garantizar la seguridad general de los productos puestos a disposición del consumidor (RD 1801/2003). Aspectos relacionados con la información al consumidor de los productos envasados
- La reglamentación sobre etiquetado de los productos comerciales requiere la inclusión en la etiqueta de una serie de datos cualitativos y cuantitativos determinados sobre los productos, como son los códigos de barras, identificación de la producción, normas de seguridad, ingredientes, fecha de caducidad, otros. Esto lleva consigo la limitación en las posibilidades de reducción del tamaño de las etiquetas e instrucciones. (RD 212/1992, Reglamento CEE 2392/89, Reglamento CEE 1601/91, Reglamento CEE 2333/92)

- Respecto al etiquetado se destacan las siguientes disposiciones:
 - Real Decreto 2807/1972, sobre publicidad y marcado en la venta al público de artículos al por menor
 - Real Decreto 1468/1988, por el que se aprueba el reglamento general del Etiquetado, Presentación y publicidad de los productos industriales destinados a su venta directa a los consumidores y usuarios
 - Real Decreto 2160/1993, por el que se regula la indicación de precios de los productos ofrecidos a los consumidores y usuarios.

Aspectos relacionados con otras limitaciones de los productos envasados

- La legislación comunitaria establece que deben evitarse o reducirse los riesgos del trabajador en cuanto a la manipulación de cargas pesadas. Un aumento del volumen del envase puede generar riesgos de este tipo. Asimismo la normativa de seguridad y salud laboral en la manipulación de las cargas limita los pesos máximos en determinados envases manipulados por una sola persona, lo que dificulta el aumento del peso de producto contenido por envase o el número de unidades por caja (RD 489/1993). (RD 487/1997).
- Las gamas de cantidades nominales y de capacidades nominales para determinados productos envasados están establecidas legalmente, lo cual dificulta la variación del volumen de los productos envasados. (RD 1472/1989, 1780/1991 y 151/1994)
- Restricciones técnicas para la fabricación de paletas recuperables de madera para la manipulación de mercancías. Estándar técnico Europalet. (UNE 58-006-94)

Además de estas limitaciones legales comunes a los diferentes sectores, a continuación se profundiza en aquella legislación que es de aplicación específica a cada uno de los sectores del presente Plan.

4.1.1 Sector Alimentación

En cuanto a las limitaciones legales en este sector debemos hablar de:

La revisión de las referencias normativas que se lista en el anexo II indica que la mayoría de limitaciones se centran en las categorías de:

Condiciones sanitarias y de envasado: prohibición acerca de la utilización de materiales poliméricos recuperados o regenerados que hayan de estar en contacto con los alimentos y por tanto, de entrar en contacto con materiales de envasado en condiciones no higiénicas o de salubridad.

A este respecto, existe legislación que establece las características de los materiales plásticos que pueden utilizarse para los envases en contacto con los productos alimentarios y la prohibición de que estos envases estén elaborados a partir de materiales poliméricos procedentes de objetos acabados, fragmentos de objetos o semielaborados, es decir, materiales poliméricos reciclados. (RD 1125/1982, RD 2814/1983, RD 1425/1988 y RD 2207/1994).

En cuanto al empleo de caucho en envases que estén en contacto directo con alimentos y agua potable, no existe legislación a nivel nacional, sin embargo la tendencia general es la de seguir las recomendaciones de la FDA (Food and Drug Administration) y del BfR (Instituto Federal Alemán de Evaluación de Riesgos).

Aspectos relacionados con las condiciones sanitarias aplicables a la producción/elaboración, circulación y comercialización de productos básicos de consumo, productos preparados.

Las empresas del sector alimentario deben garantizar la higiene de los alimentos y velar por que se definan, pongan en práctica, se cumplan y se actualicen sistemas eficaces de control y basados en el sistema ARCPC - análisis de riesgos y control de puntos críticos. (RD 50/1993, RD 2207/1995)

Con atención especial a las condiciones de elaboración de alimentos ultracongelados: la norma establece que dichos productos deben comercializarse necesariamente envasados.

Asimismo existe normativa que determina las condiciones de almacenamiento no frigorífico; condiciones generales de transporte terrestre de alimentos y productos alimenticios a temperatura regulada.

Regulación de las cantidades nominales y capacidades nominales superiores para determinados productos envasados.

4.1.2 Sector Cuidado Personal y del Hogar

Los productos de este sector se rigen por una extensa y detallada legislación, aplicable a la casi totalidad de los productos químicos. En el caso de los productos de Cuidado Personal y del Hogar existe una muy variada legislación, ya que se trata de un sector muy regulado e intervenido, de tal forma que a los productos les son de aplicación numerosas normas de inexcusable cumplimiento. Estas normativas tienen dos objetivos principales:

Garantizar unos requisitos básicos de seguridad para los consumidores y usuarios de los productos,

Proporcionar una información suficiente sobre la naturaleza, aplicación, composición, instrucciones de uso y origen del producto.

Estos dos objetivos legales se plasman en una serie de requisitos, referidos tanto al producto en sí como al envase, de forma que condicionan la adopción de ciertas medidas de prevención.

Las categorías más relevantes de normativas aplicables a este sector son las siguientes:

Reglamentación sobre el etiquetado de los productos peligrosos y presentación de normas sobre seguridad del consumidor, sobre todo en lo referente a sustancias y preparados peligrosos (R.D. 363/1995 y R.D. 1078/1993 y sus respectivas modificaciones), en las que se establecen requisitos generales sobre la resistencia, estanqueidad, estabilidad y solidez de los envases, además de prever la posibilidad de exigir precintos de garantía. Estas exigencias obligan a poner un límite necesario a la minimización del material utilizado en la fabricación del envase. En cuanto a la clasificación y etiquetado de preparados peligrosos (RD 1078/1993), la normativa obliga a la inserción de determinadas frases y pictogramas en los

envases, en función de la propia fórmula del preparado. Además, impone unas medidas mínimas en las etiquetas y unos colores obligatorios en los pictogramas.

Normas de seguridad en el transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas que exigen unos condicionantes mínimos de estabilidad y manejo seguro de los productos. Transporte de Mercancías Peligrosas (RD 2115/1998, RD 879/1989, RD 2225/1998, RD 1749/1984, RD 145/1989 y RD 1253/1997) (ADR 99 publicado en el BOE de 16.12.99 y RID 98 publicado en el BOE 14.12.98)

Legislación específica de detergentes y productos de mantenimiento y limpieza (RD 2816/1983, RD 336/1983). Los productos de mantenimiento y limpieza están regulados por una Reglamentación Técnico Sanitaria (RTS) en la que se fijan determinados requisitos para la resistencia de los envases a la compresión y a la rotura.

- Así, la RTS prohíbe, en ciertos supuestos, la venta al público de productos concentrados para diluir, por lo que este sencillo método de reducción de envases no podrá ser explotado al máximo en los productos del sector.
- Especial mención a que los productos clasificados como "Corrosivos", "Tóxicos" o "Muy tóxicos" que se venden al público deben incorporar un cierre de seguridad para niños, lo que exige diseñar dispositivos de cierre específicos que requieren un mayor consumo de material que el necesario para un cierre ordinario. Ello también impide presentar estos productos en envases que no puedan volverse a cerrar, lo que impide la venta de envases del tipo eco-recambio.
- Esta legislación también establece un sistema de clasificación de peligrosidad de los productos que penaliza la concentración de los productos, una de las vías más eficientes para reducir envases en el sector de los productos de limpieza y mantenimiento. A medida que se concentra el producto, aumenta la proporción de principios activos y con ello la peligrosidad del producto, incurriendo por ello en exigencias cada vez más estrictas en cuanto a los requisitos del envase y su cierre, con lo cual se puede neutralizar las mejoras obtenibles por la vía de la concentración.

- Por último, esta norma establece un tamaño mínimo de la superficie de la etiqueta que dificulta la comercialización de envases muy pequeños para dar cabida a estas nuevas obligaciones.

Legislación sobre aerosoles (RD 2549/1994). Establece los requisitos de resistencia a la presión y estanqueidad que deben cumplir los envases que contengan aerosoles.

Legislación sobre gamas de envases (RD 1472/1989 y RD 151/1994). El primer Real Decreto mencionado convierte en obligatorias las gamas de envase que la Directiva 80/232/CEE establece como opcionales, por lo que en España sólo se pueden comercializar aquellos envases cuyos tamaños (gamas) estén recogidos en el citado Real Decreto.

Legislación sobre etiquetado de Productos Cosméticos (RD 1599/1997). Obliga a introducir en los envases la información sobre: denominación del producto, identificación del fabricante, contenido nominal, fecha de caducidad, periodo recomendado de uso tras la apertura del envase, condiciones de empleo, lote de fabricación, país de origen, función del producto, lista de ingredientes, relación de alérgenos.

4.1.3 Sector Equipamiento del Hogar

En este sector no existen limitaciones legales específicas, por ello son de aplicación las limitaciones legales comunes a todos los sectores.

4.1.4 Sector Textil y Piel

En este sector no existen limitaciones legales específicas en cuanto al etiquetado y envasado de los productos, por ello son de aplicación las limitaciones legales comunes a todos los sectores. La normativa específica existente se refiere al etiquetado del propio producto, es decir, regula la información que debe constar sobre el propio producto relativa a la composición textil, instrucciones de cuidado y conservación, etc.

4.1.5 Sector Motor y Ocio

El subsector Motor y Lubricantes se rige por una extensa y detallada legislación, aplicable a la casi totalidad de los productos químicos. Estas normativas tienen dos objetivos principales:

Garantizar unos requisitos básicos de seguridad para los usuarios de los productos.

Proporcionar una información suficiente sobre la naturaleza, aplicación, composición, instrucciones de uso y origen del producto.

Estos objetivos legales se plasman en una serie de requisitos, referidos tanto al producto en sí como al envase, de forma que condicionan la adopción de ciertas medidas de prevención.

Las categorías más relevantes de normativas aplicables a este sector son las siguientes:

Reglamentación sobre el etiquetado de los productos peligrosos y presentación de normas sobre seguridad del consumidor, sobre todo en lo referente a sustancias y preparados peligrosos (R.D. 363/1995 y R.D. 1078/1993 y sus respectivas modificaciones), en las que se establecen requisitos generales sobre la resistencia, estanqueidad, estabilidad y solidez de los envases, además de prever la posibilidad de exigir precintos de garantía. Estas exigencias obligan a poner un límite necesario a la minimización del material utilizado en la fabricación del envase. En cuanto a la clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (RD 1078/1993), la normativa obliga a la inserción obligatoria de determinadas frases y pictogramas en los envases que contengan preparados peligrosos, no con carácter obligatorio, sino en función de la propia fórmula del preparado. Además, impone unas medidas mínimas en las etiquetas y unos colores obligatorios en los pictogramas.

Normas de seguridad en el transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas que exigen unos condicionantes mínimos de estabilidad y manejo seguro de los productos. Transporte de Mercancías Peligrosas (RD 2115/1998, RD 879/1989, RD 2225/1998, RD 1749/1984, RD 145/1989 y RD 1253/1997) (ADR 99 publicado en el BOE de 16.12.99 y RID 98 publicado en el BOE 14.12.98)

Legislación específica de aerosoles, los envases de tipo aerosol son especialmente utilizados en ciertas categorías de productos tales como aceites, lubricantes y limpia-salpicaderos. La legislación especifica una serie de requisitos de resistencia a la presión y estanqueidad que deben cumplir todos los aerosoles que se ponen a la venta. Por ello la minimización de material en este tipo de envases encuentra un límite en el cumplimiento de las obligaciones de esta legislación. (RD 2549/1994)

En el subsector Ocio existen limitaciones legales que se refieren a la presentación de productos de horticultura y floristería, como es el caso de

la normativa que afecta a la presentación de semillas para lo que se exige que el envase este herméticamente sellado, por ello es necesario utilizar envases en los que el cierre sea estanco (por ejemplo materiales complejos donde el plástico produce la termosoldadura).

4.2 Limitaciones técnicas

Las limitaciones técnicas son aquellas asociadas al proceso de fabricación y comercialización del producto. La tecnología de envasado disponible, las características del producto y su sistema de distribución determinan las características de los envases y embalajes que acompañarán al producto hasta su consumo final.

Dentro de este grupo de limitaciones se recogen objeciones de carácter técnico que dificultan notablemente la adopción de medidas de prevención.

Algunas de las exigencias más comunes se refieren a:

Características del diseño (tamaño, forma, etc.) del envase para garantizar que el producto llega al consumidor final en perfectas condiciones:

- La seguridad del envase primario condiciona el diseño del envase secundario y terciario.
- Las características de algunos productos exigen envases con ciertas propiedades como la rigidez, resistencia a la presión interna, resistencia a la carga vertical, etc.
- La necesidad de cara al consumidor de presentar los productos en perfectas condiciones, de forma hermética e íntegra obliga al uso de determinados envases y accesorios de los envases.
- Determinación del canal de venta del producto. La necesidad de adaptación de las líneas de envasado existentes a las demandas del consumidor final, los envases y embalajes deben adaptarse tanto a las características de los productos como a las exigencias del transporte y el distribuidor.

Los formatos que se comercializan en el canal HORECA habitualmente son de mayor tamaño que los que se destinan al mercado de gran consumo y en ocasiones son envases reutilizables.

- Exigencia en algunos casos de doble envase, por factores de seguridad y en ocasiones de fragilidad, que obliga al envasador a garantizar la protección de los productos envasados.

La *distribución comercial* precisa de determinadas condiciones de transporte que influyen en la elección de los envases, en diseño, organización de las partidas, otros.

La paletización es el ejemplo más importante:

Mejora paletización Cristasol Limpiacristales 500 ml



La paletización supone una ventaja indudable en términos logísticos y económicos. En la actualidad difícilmente se puede entender una distribución de productos sin este envase terciario.

A su vez, las ventajas que introduce la paletización en la distribución de mercancías lleva consigo otros condicionantes que son necesarios para hacer factible la propia distribución. Los embalajes (cajas de cartón en su mayoría) deben adaptarse tanto al tamaño de los pallets como a la disponibilidad de espacio en los lugares de almacenamiento de los comercios/ puntos de venta (exigencias de la distribución).

Por ejemplo, se precisan alturas limitadas de las celdas de los almacenes automáticos o de las estanterías de presentación de productos. También existen condicionantes por el uso de pallets específicos, como el display y/o las medias paletas y otros aspectos que están relacionados con medidas de seguridad de la disposición y altura de los envases en los pallets y en otros tipos de agrupaciones para proceder a la distribución de la mercancía.

- Los canales para la comercialización de envases reutilizables tienen una serie de implicaciones que es necesario tener en cuenta. La reutilización implica aumentar la resistencia del envase y por tanto, su peso. Además, la reutilización de los envases/embalajes supone una logística personalizada y un mayor control; todo ello limita las posibilidades de utilización de los envases reutilizables a ciertos canales de distribución y productos.
- Asimismo, hay que tener en cuenta el hecho de que en numerosas ocasiones se trabaja con transportes relativamente especializados que obliga a trabajar con embalajes más reforzados. En concreto, las cajas de cartón y los films retráctiles deben poseer un gramaje determinado para resistir a la compresión (apilamiento de pallets), a la tracción y deslizamiento (inercia de las cajas en movimiento).
- En ciertas ocasiones el envase debe ser almacenado temporalmente a la intemperie.
- La manipulación logística condiciona el uso de accesorios para asegurar la agrupación, como flejes, ángulos, etc y los procesos de transporte y distribución, almacenamiento y comercialización influyen además en otras características de los envases y embalajes. Por ejemplo, los sistemas automatizados de clasificación y distribución y de elaboración de pedidos exigen unas características mínimas en cuanto a etiquetado, peso y estandarización del embalaje. Las empresas que emplean esta tecnología imponen estos requisitos de envasado a sus proveedores o expiden pedidos con estas características a sus clientes, limitando, por tanto la posibilidad de prevenir la generación de residuos de envases y embalajes en este ámbito. Este factor afecta especialmente a proveedores de grandes superficies y a los sectores de la automoción y la electrónica.

Los *procesos de producción y envasado* establecen condicionantes sobre los envases, de tal forma que obligan a reflexionar acerca de la implantación de algunas medidas de prevención de residuos de envases.

- La implantación de las mejores tecnologías de envasado disponibles en las cadenas de producción es progresiva.
- La automatización de las plantas también en la etapa de envasado, para conseguir ritmos de producción elevados, condicionan las características técnicas de los materiales de envasado.
- La automatización de los procesos de paletización, transporte y almacenamiento también obliga a dotar los envases (tanto los

primarios, como secundarios y de transporte) con unas características mínimas de resistencia para soportar la manipulación mecánica y los apilamientos. Este es un aspecto clave a la hora de reducir el espesor de los envases ya que puede afectar a la manipulación, y el envase elegido siempre debe mantener la rigidez suficiente para facilitar y permitir su utilización.

- La organización de la producción a escala mundial atendiendo a plantas de fabricación de productos especializadas según áreas geográficas obliga a tratar la logística con mucha atención y cuidado, puesto que las referencias a distribuir son elevadas y deben llegar al punto de destino seleccionado, es decir, de una fábrica al mundo entero.

Además de estas limitaciones técnicas comunes a los diferentes sectores, se indican a continuación las limitaciones específicas de cada sector:

4.2.1 Sector Alimentación

Atendiendo a las limitaciones técnicas específicas de este sector, destacan:

- Es de necesidad para el sector que el envase garantice que no haya un intercambio de sustancias u olores con el exterior:
 - Preservación de las propiedades organolépticas de los productos envasados tanto por causas exógenas como por la composición del material de envasado en contacto con el producto que contiene.
- En este sector es importante la diferenciación entre el envasado de productos perecederos y no perecederos:
 - La distribución de los productos perecederos a los puntos de venta se realiza diariamente, esto permite en muchos casos la eliminación de los envases de agrupación ya que el producto se distribuye directamente en el envase primario.
- En el caso de los alimentos congelados, el mantenimiento de la cadena de frío condiciona los envases utilizados:
 - La necesidad de garantizar la cadena del frío de los productos congelados desde el punto de venta hasta el lugar de consumo, determina las características técnicas de los envases.

- La manipulación doméstica condiciona el tipo y el peso del material para que el producto mantenga la forma del propio envase, haciendo éste funciones de molde.
- Asimismo, el control y seguridad microbiológica dan como resultado ciertas limitaciones técnicas a la hora de proponer medidas de prevención de los residuos de envases; por ejemplo: las botellas que contienen carbónico deben tener unas características técnicas más estrictas para proporcionar la resistencia necesaria.

4.2.2 Sector Cuidado Personal y del Hogar

En los subsectores Perfumería, Cosmética y Artículos de Aseo las limitaciones técnicas que destacan son las siguientes:

- La utilización de material reciclado en los envases tiene también sus limitaciones técnicas.
- Con determinados envases monomaterial no se puede alcanzar un efecto barrera suficiente para proteger cualquier clase de producto cuyas características de toxicidad exigen al envase cumplir ciertas normas.
- La normativa acerca de limpieza microbiológica (disposición propia del subsector Perfumería y Cosmética) obliga a evitar cualquier posible riesgo de contaminación de los productos cosméticos. Por ello, no es aceptable ni recomendable la reutilización de envases primarios, cuya limpieza e inocuidad sería muy difícil de controlar.

De igual modo, la normativa acerca de la alta tecnicidad y especialidad de determinados productos (disposición propia del subsector Perfumería y Cosmética) obliga a que ciertos productos, como los destinados al cabello, han alcanzado tal grado de tecnicismo que necesitan envases primarios y accesorios complejos con la finalidad de facilitar su uso con total seguridad. Por ejemplo la coloración capilar conlleva que varios ingredientes tengan que ser mezclados en el momento de su aplicación y, con el fin de facilitar dichas operaciones, se ofrece a los consumidores sistemas prácticos de agrupación de frascos, con la contrapartida de que el envase de venta debe agrupar varios frascos de tamaños y formas diferentes. Además, con los productos se deben ofrecer unos guantes, así como una nota con el modo de empleo. Por todo ello, y a pesar de hacerse esfuerzos notables en este aspecto, es difícil prever a corto plazo una simplificación de este tipo de envases.

En los envases de aerosol la relación capacidad del envase/contenido está fijada por la normativa sobre gamas, no pudiéndose sobrepasar estos contenidos en razón de la seguridad de uso; además, se precisa de un espacio libre en su interior de seguridad.

Por otra parte, muchos productos llevan sistema de dosificación por bomba fabricada con varios materiales, para la cual no hay alternativas válidas.

En el subsector de parafarmacia, las limitaciones técnicas propias principales se reducen a los siguientes campos:

- Es muy importante remarcar que se trata en muchos casos de productos sanitarios que de por sí requieren una mayor protección. De este modo la protección del producto tanto de la luz (sobre todo en el caso de las soluciones), como del polvo u otra contaminación una vez abierto, es una función primordial del envase primario.
- Este aspecto de protección ante la luz del producto condiciona en gran medida la composición del envase (frascos de plástico en el caso de las soluciones), ya que el envase actúa de "filtro blanco" ante la luz. Para ello, se utiliza TiO_2 en la composición del envase.
- Otras limitaciones técnicas del envase se refieren al empleo de secantes. Algunas productos deben incluir un secante en el envase para evitar humedades en el producto.
- Muchos de los productos de este subsector se deben de envasar en una atmósfera protegida y herméticamente cerrado, por lo cual se debe de cuidar mucho la uniformidad y espesor del envase para evitar fugas, ya que se trata de productos que deben asegurar la esterilidad del contenido y el envase debe aguantar el propio proceso de esterilización.

4.2.3 Sector Equipamiento del Hogar

Este sector está condicionado por una serie de características de los artículos que transporta que dificulta notablemente la adopción de medidas de prevención de los residuos de envases.

Este sector hace referencia a equipos electrónicos y electrodomésticos, así como otros artículos que utilizamos en el hogar, generalmente piezas de gran volumen, o gran número de piezas delicadas (caso de vajillas y cristalerías) que deben llegar a destino después de largos transportes en

perfectas condiciones, sin arañazos, con la pintura en perfecto estado, etc., ya que van a formar parte de la decoración de nuestra vivienda.

Por ello, en este sector la función del envase/embalaje es claramente la de protección del producto en la fase de almacenamiento y transporte hasta el lugar de utilización, nuestra vivienda. La función del envase dentro de este sector es evitar que el producto se deteriore durante su proceso de distribución y, con ello, evitar las devoluciones por parte del cliente.

En la mayoría de las ocasiones, el consumidor no llega a ver el embalaje, salvo cuando el producto puede estar en periodo de prueba, normalmente muy limitado y caso de que falle o se detecte avería alguna, se embala nuevamente y se retorna al punto de venta.

Todo ello pone de manifiesto que el envase/embalaje superfluo no está presente en el sector y sí debe ser un embalaje que se adecue a las características del producto, en peso, en volumen y en materiales que lo componen, condicionando fuertemente tanto el grosor como la estructura del envase, e incluso la incorporación de sujeciones de ciertos materiales que amortigüen las sacudidas o golpes en la manipulación o transporte (característico por ejemplo de las herramientas electro-portátiles), o de otros elementos de protección (muy comunes en los casos de cristalería y vajilla).

4.2.4 Sector Textil y Piel

En el subsector del calzado se pueden destacar las siguientes limitaciones técnicas:

- Dificultad de fomentar – en cuanto al envase primario - el uso de cajas ligeras o incluso prescindir de ellas por problemas de deformación y poca resistencia al apilamiento en transporte y punto de venta, puesto que la función es la de proteger el artículo que se pone a disposición del cliente en las mejores condiciones ya que suelen ser artículos de alto coste.
- Distintas tallas de zapatos llevan a la utilización de referencias distintas de cajas envase primario que no es posible eliminar; ello dificulta la optimización del aprovechamiento del espacio en la caja de agrupación o transporte.

En el subsector de la marroquinería se pueden destacar las siguientes limitaciones:

- Las bolsas de plástico individuales son estrictamente necesarias para la protección del producto de roces, choques, polvo, etc. tanto durante el transporte como en el punto de venta.
- En cuanto al embalaje de cartón para el transporte y agrupamiento, es imprescindible un formato de cartón ondulado doble-doble cara, necesario para aportar rigidez y resistencia a compresión durante el transporte y almacenamiento.
- No se puede aumentar el número de bolsos por caja de agrupación por la importancia que tiene en este sector que el producto llegue intacto al punto de destino.

En el subsector textil destacan las siguientes limitaciones:

- Dificultad en reducir la calidad y/o el gramaje del cartón de los envases primarios ya que se considera que se produciría un deterioro del producto y por la maquinaria de envasado utilizada.
- También existen limitaciones para la reducción de las galgas del material plástico utilizado como bolsa, pues debe tener un grosor mínimo para proteger y soportar el peso del producto, evitando la ruptura de la soldadura entre el asa y la bolsa (mantas, colchas, etc.).
- En cuanto al aumento de número de envases por caja de agrupación y/o transporte se encuentra en la actualidad limitado por la dificultad de manipulación de estas cajas en el proceso de transporte.

4.2.5 Sector Motor y Ocio

En el subsector Motor y Lubricantes se identifican las siguientes limitaciones técnicas:

- El envase requiere mantener ciertas condiciones de estanqueidad que permita evitar que el producto se altere. Igualmente el envase debe cumplir la función de barrera para la migración de los componentes del producto. Asimismo, el envase debe tener un gramaje mínimo para que no se produzcan rechupes, es decir, deformaciones visibles del envase.

- La automatización de los procesos de envasado, paletización, transporte y almacenamiento también obliga a dotar los envases (tanto los primarios, como secundarios y de transporte) con unas características mínimas de resistencia para soportar la manipulación mecánica y los apilamientos de estos productos.
- La reutilización de bidones puede ser una vía a generalizar siempre y cuando quede garantizada la limpieza total (no olvidemos que muchos de estos compuestos se preparan en envases de boca estrecha que dificulta su limpieza) y la seguridad de los propios productos (evidentemente no pueden darse mezclas de materiales que puedan reaccionar entre sí) en segunda y siguientes rotaciones y los costes logísticos sean más rentables que los actuales sistemas existentes.

4.3 Limitaciones económicas y exigencias de la demanda

A la hora de implantar una medida concreta de prevención es preciso hacer un análisis previo de su viabilidad económica en la empresa; este aspecto llega a ser el más importante a la hora de tomar la decisión de adoptar dicha medida, de tal forma que puede condicionar la implantación de la medida seleccionada.

Así, nos encontramos con casos reales en las empresas adheridas a este Plan que ponen de manifiesto:

El **nivel de inversión** necesario para llevar a cabo el cambio de un tipo de envase por otro, puede llegar a hacer inviable su implantación. Esto se debe a los importantes cambios a realizar tanto en el diseño como en la tipología de los envases con cambios de maquinaria de envasado que llevan consigo inversiones de amortización a largo plazo, difíciles de asumir por muchas empresas.

En el caso particular del cambio de envases de un solo uso a envases reutilizables, esta decisión supone fuertes modificaciones a lo largo de la cadena de producción del producto, esto es, en la etapa de llenado, con maquinaria específica, en la etapa de acondicionamiento de los envases usados, en la etapa de almacenamiento y logística de los productos envasados e incluso va a implicar la propia renovación del parque de envases. Otro ejemplo claro es la reutilización de determinados envases comerciales, ya que los costes que supondría su retorno a la planta de envasado, convierten esta actuación en inviable para las empresas.

La puesta en el mercado de productos fabricados con las mejores tecnologías disponibles que permitan minimizar el impacto medioambiental del producto durante su ciclo de vida, requieren inversiones elevadas en **I+D+i (Investigación + desarrollo + innovación)**. Este tipo de inversiones no siempre están al alcance de todas las empresas, ni se pueden realizar sobre todos los productos comercializados, habitualmente se llevan a cabo sobre productos con un mercado consolidado que permita asegurar el retorno de la inversión realizada.

Es necesario reflexionar acerca de las elevadas inversiones que supone modificar un envase, esta decisión debe ser analizada con atención y precaución por todos los departamentos de la empresa implicados: compras, marketing, logística, producción.

Para alcanzar mayores logros en prevención sería muy positivo que las empresas contaran con programas de subvención y líneas de crédito específicos, tanto nacionales, como autonómicos y locales, para la puesta en marcha de medidas de prevención de residuos de envases.

Asimismo, hay que tener en cuenta otros factores que limitan la prevención desde el punto de vista financiero como son las tendencias del mercado y el consumo y la demanda de productos en gamas de formatos cada vez más amplias y de envases de contenido reducido.

Los patrones de consumo exigen una mayor diversificación de productos y sobre todo de tamaños de los mismos, afectando especialmente a los sectores de la alimentación y del cuidado personal. Buena muestra de ello, son los formatos de agrupaciones de unidades de envase de escaso contenido, alimentos comercializados en porciones de raciones individuales, cosméticos de reducido tamaño para viaje, etc.

Así como los consumidores finales influyen sobre los envases últimos, los canales de comercialización son decisivos en la configuración de los envases comerciales e industriales, exigiendo pedidos a medida y personalizados que dificultan la estandarización de embalajes, y requiriendo agrupaciones de menor número de unidades para facilitar la manipulación y almacenamiento.

5 Objetivos y medidas de prevención

Tal y como se ha citado en capítulos anteriores, la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases define la prevención según los siguientes términos:

Prevención es... *“La reducción, en particular mediante el desarrollo de productos y técnicas no contaminantes, de la cantidad y de la nocividad para el medio ambiente de:*

- *Los materiales y sustancias utilizadas en los envases y residuos de envases.*
- *Los envases y residuos de envases en el proceso de producción, en la comercialización, la distribución, la utilización y la eliminación”.*

5.1 Indicadores de prevención y actuaciones de referencia

Teniendo en cuenta el contexto que establece la Ley, es necesario contemplar no solo las acciones que disminuyen en origen la cantidad de envases puestos en el mercado sino también las que reducen el impacto medioambiental de los mismos. En este sentido el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de Envases y Residuos de Envases (Real Decreto 782/1998) establece en su artículo 3 los indicadores en base a los cuales se puede evaluar qué tipos de mejoras sobre los envases constituyen medidas de prevención.

RD 782/1998
a) Aumento de la proporción de envases reutilizables
b) Aumento de la proporción de envases reciclables respecto a los no reciclables
c) Mejora de las propiedades físicas de los envases reutilizables para aumentar el nº de rotaciones
d) Mejora de la composición química de los envases para reducir la nocividad
e) Disminución en peso del envase

f) Reducción del peso total de envases puestos en el mercado por unidad de producto (Kr/Kp)
g) No utilización de envases superfluos
h) Mejora de la relación continente/contenido (en peso)
i) Aumento de las posibilidades de valorización.
j) Incorporación de materias primas secundarias

Tomando como referencia los indicadores de prevención descritos anteriormente, ECOEMBES ha realizado una nueva agrupación de estos indicadores con el objetivo de simplificar su interpretación y facilitar su cuantificación. A este respecto, se ha procedido a realizar una primera clasificación en cuatro grandes categorías de los posibles conceptos de prevención sobre los que se puede actuar considerando la anterior definición.

INCREMENTO DE LA REUTILIZACIÓN: indicadores a, c

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE: indicadores e, f, g, h

MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL: indicadores b, d, i

INCORPORACIÓN DE MATERIA PRIMA SECUNDARIA: indicador j

Dentro de estas categorías, ha sido posible estudiar y estandarizar la tipología de acciones concretas que se pueden llevar a cabo relacionadas con cada uno de los conceptos de prevención. Este trabajo de análisis ha sintetizando en 18 actuaciones los distintos métodos a través de los cuales una empresa puede mejorar sus envases.

A través de este proceso de estandarización se hace posible el posterior análisis estadístico de la información ya que las acciones que transmiten las empresas adheridas al PEP siempre están incluidas en las 18 actuaciones a las que se ha hecho referencia y que se muestran a continuación. Por otro lado se simplifica la comprensión a las empresas adheridas y con ello se obtiene un mayor grado de fiabilidad en los datos recopilados por ECOEMBES.

Las actuaciones propuestas para cada concepto de prevención son las siguientes:

CONCEPTO PREVENCIÓN	ACTUACIÓN
INCREMENTO DE LA REUTILIZACIÓN	Sustituir envases de un solo uso por reutilizables
	Comercializar envases que puedan ser reutilizados por el consumidor
	Reutilización de envases de un solo uso para otros fines
	Mejorar las características de los envases reutilizables para alargar su vida útil
REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE	Utilización de envases de mayor capacidad
	Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales
	Eliminación de elementos de envase
	Aligeramiento del envase por cambio de diseño
	Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación
	Optimización del mosaico de paletización
	Concentración del producto contenido
MINIMIZACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Sustitución de envases fabricados con materiales complejos por envases fabricados con un solo material
	Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases
	Utilización de tintes, colas o barnices menos contaminantes
	Utilización de material de envase menos contaminante: cartón sin blanquear, biodegradable...
	Utilización de envases plegables o compactables para facilitar su reciclado
	Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado
INCORPORACIÓN MPS	Utilización de material procedente del reciclado

La definición de estas actuaciones está sometida a continua evaluación de tal modo que, en caso de producirse avances tecnológicos que indiquen nuevas tendencias, sea posible actualizar la clasificación inicial.

Algunos ejemplos ilustrativos de las medidas que se han observado indican que la reducción en peso puede llevarse a cabo en algunos casos a través de una reducción del espesor o a través de la reducción de la superficie y volumen del envase.

La reducción del espesor puede alcanzarse por medio de dos grandes tipos de medidas que en muchas ocasiones se realizan simultáneamente: la modificación de la estructura del propio material, en colaboración con los fabricantes de envases, y la modificación en el proceso de fabricación del envase que permita repartir de forma más homogénea el material y evitar sobrepesos.

Por otra parte, la reducción de la superficie y volumen del envase consiste básicamente en lograr una mejor adaptación del envase al producto contenido. Una aplicación muy extendida de esta actuación es la reducción de las solapas de las cajas de cartón.

Otras líneas de trabajo que atienden principalmente a las modificaciones en la concepción del envase pueden materializarse a través de:

- *Cambios de la forma del envase*, de tal forma que se eviten, por ejemplo, huecos y recodos vacíos, ahorrando material de envase.
- *Diferente reparto de funciones en un sistema de envasado (primario, secundario y/o terciario)*, por ejemplo reforzando y modificando el envase primario de tal forma que permita suprimir el envase de agrupación.
- *Perfeccionamiento de la técnica de fabricación del envase, procesos de llenado e impresión*: mejora de los procesos de cortado, plegado, agrupamiento o tapado.
- *Facilitar la reutilización o el reciclado*. Envases fácilmente plegables, utilización de un único material para la fabricación de las cajas y el material de relleno, etc...

En cuanto a las posibilidades de optimizar las modalidades de acondicionamiento se ha observado que en ciertos productos líquidos o en polvo se logra, a través de una mejora de las condiciones de relleno y de cerrado del envase, limitar los 'vacíos técnicos'. En productos sólidos se alcanzan las mejoras a través de una disposición optimizada de unos con relación a otros con el fin de ocupar al máximo el volumen disponible.

Resulta también posible concentrar el producto envasado ya sea a través de una simple compactación o modificando sus características, por ejemplo a través de la deshidratación del producto.

En cuanto a la distribución de los productos, las modificaciones en la logística ofrecen determinadas alternativas. Poner en práctica sistemas de retorno (pe. un pool de palets), sustituir elementos de transporte como

bandejas de un solo uso por reutilizables en la distribución de productos frescos, venta a granel en cisternas o big-bags, o la combinación de envase externo rígido con un envase interno flexible recargable...

Otras empresas optan por minimizar el impacto del envase reduciendo la presencia de metales pesados en los materiales de envase, utilizando tintas y barnices menos contaminantes, etc.

5.2 Medidas de prevención

Las empresas adheridas a los PEP de ECOEMBES vienen desarrollando múltiples medidas de prevención que afectan a diferentes materiales y tipos de envase.

Estas medidas se recopilan mediante la aplicación informática que ECOEMBES ha puesto en marcha a tal efecto a través de Internet. Esta aplicación se ha convertido en una herramienta imprescindible y muy útil para el seguimiento de la evolución de la prevención de los residuos de envases de las empresas, por la calidad y cantidad de la información que recoge y procesa.

En este capítulo las medidas de prevención aportadas por las empresas se han clasificado de dos formas diferentes con el objetivo de analizar con mayor precisión la correlación entre los diferentes tipos de medidas y cada uno de los sectores de prevención.

En primer lugar la clasificación se centra en los indicadores de prevención y los diferentes tipos de **actuaciones** asociados a los mismos, de tal manera que se extraen conclusiones sobre los tipos de actuaciones más relevantes en cada sector.

A continuación se clasifican y ordenan las medidas por sector e indicador según el **tipo de material y el tipo de envase**, de forma que se pueden extraer conclusiones de las combinaciones envase-material más frecuentes en cada sector.

En ambos casos y para determinar cuales son las **medidas más significativas** en **cada sector** se ha medido la **frecuencia relativa** de **dos variables**:

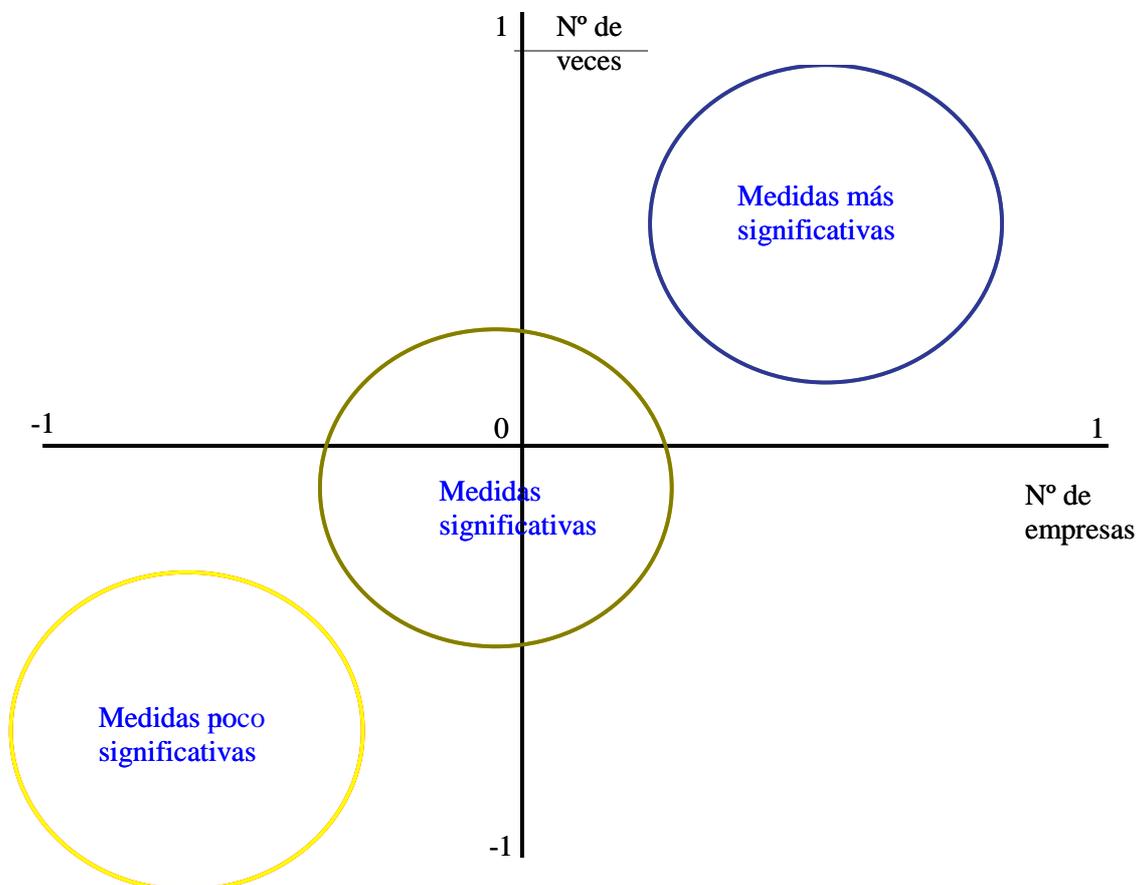
El nº de empresas de un sector que han implantado un determinado tipo de medida

El nº de veces que una determinada medida ha sido adoptada

Considerar la frecuencia relativa de las variables implica comparar el valor que arroja cada uno de los tipos de medidas de prevención con respecto al resto de posibles tipos de medidas. En este sentido, se valorará la significancia de una medida calculando si:

- es relevante el número de empresas que la han implantado con respecto al número de empresas que han implantado cada una de las otras medidas,
- es relevante el número de veces que se ha implantado la medida con respecto al número de veces que se han implantado otras medidas

Ahora bien, para poder comparar la importancia de ambas variables de forma **conjunta** es necesario hacerlo utilizando un **análisis gráfico**, tal como muestra el ejemplo a continuación. El eje X mide la **representatividad** dentro del sector en función del nº de empresas, mientras que el eje Y mide la **relevancia** de las diferentes medidas.



En este sentido, y dado que las dos variables tienen escalas diferentes se ha procedido a **transformarlas** a una **escala común**. Para realizar esta transformación de forma que el resultado sea lo más comprensible y explícito posible se ha escogido una escala **de 1 a -1**, donde el **1** es el valor **máximo** de cada variable y el **-1** el valor **mínimo**. El **0** es el **valor central** de todas las muestras de cada sector.¹ El eje de ordenadas representa la variable nº de veces y el eje de abscisas la variable nº de empresas.

Las áreas que gráficamente corresponden a los tres niveles de significancia (ALTA, MEDIA y BAJA) se han definido en función de los siguientes umbrales:

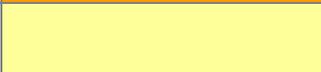
SIGNIFICANCIA	ÁREA EN EL GRÁFICO
ALTA	Puntos situados fuera de la zona media en el primer cuadrante
MEDIA	$- 0,6 < X < 0,4$ $- 0,8 < Y < 0,2$ <p>Adicionalmente los puntos situados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segundo cuadrante, intervalo: $-0.6 < X < 0$ $0.2 < Y$ - Cuarto cuadrante, intervalo: $0.8 < Y < 0$ $0.4 < X$
BAJA	Puntos situados fuera de la zona media en el tercer cuadrante

Estos umbrales se han definido de forma que sólo aquellas medidas realmente significativas aparezcan con una significancia alta. La zona media recoge aquellas medidas que se destacan algo del grupo menos significativo y que suele aparecer muy agrupado – en los gráficos – en el tercer cuadrante.

¹ La ecuación de transformación es la siguiente:

$$\text{Valor transformado} = (2 \cdot \text{valor de la base de datos} - \text{máximo} - \text{mínimo}) / (\text{máximo} - \text{mínimo})$$

Para la clasificación por tipo de actuación, a cada gráfico le precede una tabla donde se expresa la misma información, clasificándola según su significancia (ALTA, MEDIA, BAJA) con distintos colores según se muestra en la leyenda a continuación.

SIGNIFICANCIA	COLOR
ALTA	
MEDIA	
BAJA	

Para el caso de la clasificación por combinación material-envase se utilizan los mismos umbrales en los gráficos para determinar la significancia, pero los códigos de color quedan reflejados en unas tablas simplificadas (dada la cantidad de información a mostrar). En este sentido, estas tablas no reflejan las medidas con una significancia baja (color amarillo) en los sectores analizados a continuación.

Por último, se exponen una serie de **ejemplos** representativos de cada sector, escogidos en función de los análisis de representatividad y relevancia hechos por tipo de actuación y tipo de material. Se muestran casos con significancia **alta o media en ambos tipos de análisis**.

Con esta metodología a continuación se presentan los gráficos y tablas de los diferentes sectores. Para interpretar los resultados de las mismas, incidir en que:

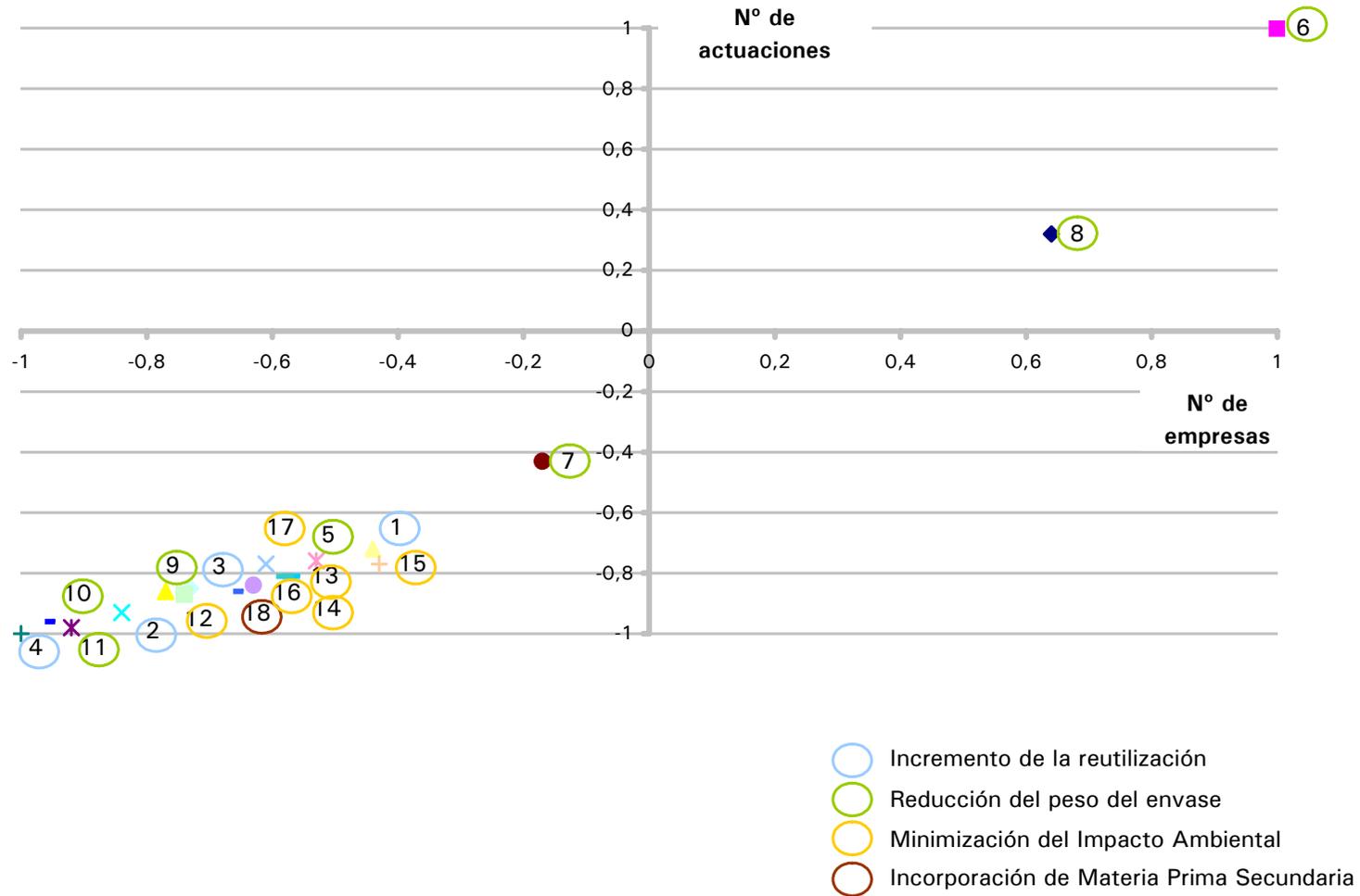
- La tabla por actuación: mostrará el grado de significancia de cada una de las actuaciones, resaltando aquellas que se aplican con mayor frecuencia por un número más elevado de empresas.
- La representación gráfica: permitirá analizar visualmente de qué modo se agrupan las actuaciones clasificadas en los distintos conceptos de prevención según su significancia.
- La tabla por combinación de material – elemento de envase: indicará, dentro de las actuaciones que en el análisis anterior resultaron de significancia media y alta, sobre qué tipo de envases se aplican de forma más frecuente y por un número mayor de empresas.

Sector Alimentación

Clasificación por tipo de actuación

	SIGNIFICANCIA		
	BAJA	MEDIA	ALTA
Incremento de la Reutilización			
1 Sustituir envases de un solo uso por reutilizables			
2 Comercializar envases que puedan ser reutilizados por el consumidor			
3 Reutilización de envases de un solo uso para otros fines			
4 Mejorar las características de los envases reutilizables para alargar su vida útil			
Reducción del Peso del Envase			
5 Utilización de envases de mayor capacidad			
6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
7 Eliminación de elementos de envase			
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
9 Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación			
10 Optimización del mosaico de paletización			
11 Concentración del producto contenido			
Minimización del Impacto Ambiental			
12 Sustitución de envases fabricados con materiales complejos por envases fabricados con un solo material			
13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
14 Utilización de tintes, colas o barnices menos contaminantes			
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable			
16 Utilización de envases plegables o compactables para facilitar su reciclado			
17 Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado			
Incorporación de Materia Prima Secundaria			
18 Utilización de material procedente del reciclado			

Sector **Alimentación**: clasificación de actuaciones por nivel de significancia



Clasificación por tipo de material y envase

SIGNIFICANCIA

MEDIA

ALTA

Incremento de la Reutilización

1 Sustituir envases de un solo uso por reutilizables

Vidrio	Bote, botella, tarro, tarrina, frasco, tubos y aerosol	■	
Madera	Paletas, envases de transporte o terciarios		■
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
Plásticos	Caja, cajón y estuche		■

Reducción del Peso del Envase

5 Utilización de envases de mayor capacidad

Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
--------------	-----------------------	---	--

6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales

Acero	Bote, botella, tarro, tarrina, frasco, tubos y aerosol	■	
Plásticos	Bolsa, saco	■	
Plásticos	Bote, botella, tarro, tarrina, frasco, tubos y aerosol	■	
Plásticos	Lámina, film, envoltorio.	■	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■

7 Eliminación de elementos de envase

Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
Plásticos	Lámina, film, envoltorio.	■	

8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño

Plásticos	Bolsa, saco	■	
Plásticos	Bote, botella, tarro, tarrina, frasco, tubos y aerosol	■	
Plásticos	Lámina, film, envoltorio.	■	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■

Minimización del Impacto Ambiental

15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable

Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
--------------	-----------------------	--	---

Incorporación de Materia Prima Secundaria

Ejemplo 1: Reducción del peso de la caja de helados por eliminación de elementos, cambio de diseño y aumento de las unidades de envase primario que contiene.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño

Eliminación de elementos de envase

Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación



..... **antes**

después

Descripción

Esta caja de cartón agrupaba 6 helados envasados cada uno en una bolsita individual de plástico, cerrada con un elemento también de plástico. A su vez, los helados estaban dispuestos sobre una bandeja de plástico transparente.

La medida ha consistido en la eliminación de los 6 elementos de cierre de plástico, lo cual ha permitido cambiar el diseño de las bolsitas de plástico de forma que se cierran por termosellado y son más pequeñas. Asimismo se ha eliminado la bandeja de plástico sobre las que estaban dispuestos los helados, de forma que en la misma caja de cartón pueden agruparse 2 unidades más.

Ejemplo 2: Aligeramiento del envase y aumento de las unidades en el envase de agrupación de mantecados.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Eliminación de elementos de envase

Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación

MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL RESIDUO

Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado



MANTECADOS GAMITO HERMANOS S.L.

antes

después

Descripción

El envase consistía en un estuche de cartón que, a su vez iba protegido externamente por un film de plástico. La medida de prevención ha consistido en la eliminación de la bolsa de plástico externa, pasando a comercializarse el producto

directamente en el estuche de cartón. Con la eliminación de este elemento se ha logrado una reducción de 4.9 grs. en cada envase.

Además estos estuches de mantecados se distribuyen en cajas de cartón que han pasado de agrupar 22 unidades a contener 69 estuches, consiguiéndose una reducción de más de 5,5 gramos de cartón de envase secundario por cada estuche. Asimismo, a diferencia de las anteriores, estas nuevas cajas de mayor capacidad son de cartón sin blanquear, con la consiguiente mitigación del impacto medioambiental del residuo de este envase.

Ejemplo 3: *Eliminación de la impresión del envase de una toallita para helados.*

ACTUACIONES

MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL RESIDUO

Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases



antes



NESTLÉ ESPAÑA, S.A.

después

Descripción

El producto se trata de un helado que se vende en máquinas expendedoras, contenido en un envase primario de film de plástico y protegido por una cápsula cilíndrica de cartón y plástico, en la cual va acompañado de una toallita. Originalmente, dicha toallita estaba protegida por un sobre de plástico impreso con un fondo, el nombre, el contenido y el logotipo de la empresa.

La medida de prevención aplicada ha consistido en minimizar el impacto ambiental del residuo del sobre de la toallita, pasando a envasarla en un sobre de plástico transparente sin impresión.

Ejemplo 4: *Sustitución de envases de un solo uso por envases reutilizables en sandwiches preparados.*

ACTUACIONES

FAVORECER LA REUTILIZACIÓN

Sustituir envases de un solo uso por reutilizables



ARTESANÍA DE LA ALIMENTACIÓN, S.L.

antes

después

Descripción

Los sándwiches se envasan individualmente en fundas de plástico y antes se distribuían al comerciante en cajas de cartón que han sido sustituidas por cajones de plástico reutilizables. Esto supone que por cada rotación de la caja reutilizable se evita generar el residuo de una caja de cartón.

Sector Cuidado Personal y del Hogar

Clasificación por tipo de actuación

	SIGNIFICANCIA		
	BAJA	MEDIA	ALTA
Incremento de la Reutilización			
1 Sustituir envases de un solo uso por reutilizables			
2 Comercializar envases que puedan ser reutilizados por el consumidor			
3 Reutilización de envases de un solo uso para otros fines			
4 Mejorar las características de los envases reutilizables para alargar su vida útil			
Reducción del Peso del Envase			
5 Utilización de envases de mayor capacidad			
6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
7 Eliminación de elementos de envase			
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
9 Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación			
10 Optimización del mosaico de paletización			
11 Concentración del producto contenido			
Minimización del Impacto Ambiental			
12 Sustitución de envases fabricados con materiales complejos por envases fabricados con un solo material			
13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
14 Utilización de tintes, colas o barnices menos contaminantes			
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable			
16 Utilización de envases plegables o compactables para facilitar su reciclado			
17 Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado			
Incorporación de Materia Prima Secundaria			
18 Utilización de material procedente del reciclado			

Clasificación por tipo de material y envase

SIGNIFICANCIA

MEDIA

ALTA

Incremento de la Reutilización

1 Sustituir envases de un solo uso por reutilizables			
Madera	Paletas, envases de transporte o terciarios	MEDIA	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	MEDIA	
Acero	Bidón barril, bombona		ALTA
Plásticos	Bidón barril, bombona		ALTA

Reducción del Peso del Envase

5 Utilización de envases de mayor capacidad			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	MEDIA	
Plásticos	Bote, botella, tarro, tarrina, frasco, tubos y aerosol	MEDIA	
6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	MEDIA	
Plásticos	Bote, botella, tarro, tarrina, frasco, tubos y aerosol		ALTA
7 Eliminación de elementos de envase			
Plásticos	Lámina, film, envoltorio.	MEDIA	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
Plásticos	Tapas, tapones, precintos y otros accesorios de envase (asas, cápsulas, aplicadores)	MEDIA	
Plásticos	Bote, botella, tarro, tarrina, frasco, tubos y aerosol		ALTA
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA

Minimización del Impacto Ambiental

13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA

Incorporación de Materia Prima Secundaria

Ejemplo 1: Eliminación del contenedor de plástico reutilizable en toallitas húmedas.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño

Eliminación de elementos de envase

Concentración de producto contenido



PROCTER & GAMBLE ESPAÑA, S.A.

antes

después

Descripción

El envase original consistía en una caja de plástico con tapa abatible en la que se introducía el envase de film de plástico con toallitas. La caja de plástico mantenía las condiciones de humedad óptimas para la conservación del producto una vez abierto el envase interior. Esta caja de plástico estaba rodeada por una faja de cartón. La caja se rellenaba con toallitas comercializadas en envases de recambio que consistían en una bolsa de film plástico.

La medida aplicada consistió en rediseñar el envase de film de plástico de los recambios de toallitas de forma que se redujo su tamaño, se aumentó el número de toallitas que contenía pasando de 56 a 60 toallitas por envase y se modificó el cierre del paquete para que, una vez abierto, conservase la humedad necesaria. De esta forma se pudo prescindir de la caja de plástico rellenable anterior y de la faja de cartón que la acompañaba.

La medida supuso, por tanto, la eliminación de dos elementos de envase que sumaban 122 gramos y la concentración del producto y cambio de diseño del envase primario que lograron reducir en un gramo el peso de envase por cada 100 toallitas.

Ejemplo 2: Cambio del diseño de una caja de ampollas para agrupar más unidades y eliminar elementos del envase.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño

Eliminación de elementos de envase

Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación



LABORATORIOS ALAN COAR, S.A.

antes

después

Descripción

El envase original consistía en una caja de cartón que agrupaba 10 ampollas de vidrio dispuestas sobre una rejilla de cartón. La medida consistió en un cambio de diseño de la caja de forma que se incrementó su capacidad pasando a contener 16 viales, sin necesidad de la rejilla de cartón. Como resultado de esta medida se produce un ahorro de material tanto mediante la reducción del tamaño de la caja, como con la eliminación de elementos de envase. Adicionalmente el cambio de diseño ha supuesto un aumento de su capacidad permitiendo agrupar mayor número de unidades de producto.

Ejemplo 3: *Concentración del producto y cambio de diseño del envase.*

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño

Concentración del producto contenido



antes



JOHNSON DIVERSEY ESPAÑA S.L.

después

Descripción

El envase original consistía en un bidón de plástico de 10 litros, que se ha sustituido por un envase "SAFE PACK" combinado de plástico y cartón. El nuevo envase mantiene la misma capacidad y consiste en una botella prismática de plástico, con un espesor de material mucho menor. Esta botella está protegida por una caja de cartón externa, por fuera de la cuál sólo está visible el cuello de la botella. Con esta actuación se consigue una reducción del 70% del residuo de plástico generado.

Asimismo, se ha concentrado el producto entre 2 y 4 veces de forma que se emplea menor cantidad de envase para poner en el mercado la misma dosis efectiva de producto. La reducción conjunta oscila entre el 85 y el 92% de reducción del residuo generado por el envase de plástico.

Ejemplo 4: Simplificación del tapón de un suavizante y un detergente.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Eliminación de elementos de envase



antes



INDUSTRIAS MARCA, S.A.

después

Descripción

En ambos casos los envases originales constaban de un tapón formado por tres piezas: cúpula (zona externa de la tapa), vertedor (cilindro dosificador del tapón) e inserto (cilindro del cuello de la botella con labio para verter).

La medida ha consistido en eliminar el vertedor de los tapones de forma que se consigue aligerar el envase de forma significativa: entre 7 y 10.5 gramos en función del modelo de botella al que se aplique la medida, lo cual supone una reducción de entre el 37.5 y el 39% del peso del tapón.

Sector Equipamiento del Hogar

Clasificación por tipo de actuación

	SIGNIFICANCIA		
	BAJA	MEDIA	ALTA
Incremento de la Reutilización			
1 Sustituir envases de un solo uso por reutilizables			
2 Comercializar envases que puedan ser reutilizados por el consumidor			
3 Reutilización de envases de un solo uso para otros fines			
4 Mejorar las características de los envases reutilizables para alargar su vida útil			
Reducción del Peso del Envase			
5 Utilización de envases de mayor capacidad			
6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
7 Eliminación de elementos de envase			
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
9 Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación			
10 Optimización del mosaico de paletización			
11 Concentración del producto contenido			
Minimización del Impacto Ambiental			
12 Sustitución de envases fabricados con materiales complejos por envases fabricados con un solo material			
13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
14 Utilización de tintes, colas o barnices menos contaminantes			
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable			
16 Utilización de envases plegables o compactables para facilitar su reciclado			
17 Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado			
Incorporación de Materia Prima Secundaria			
18 Utilización de material procedente del reciclado			

Clasificación por tipo de material y envase

SIGNIFICANCIA

MEDIA

ALTA

Incremento de la Reutilización

3 Reutilización de envases de un solo uso para otros fines			
Madera	Paletas, envases de transporte o terciarios	MEDIA	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA

Reducción del Peso del Envase

6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	MEDIA	
7 Eliminación de elementos de envase			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	MEDIA	
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA

Minimización del Impacto Ambiental

13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA
14 Utilización de tintes, colas o barnices menos contaminantes			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	MEDIA	
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA
17 Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		ALTA

Incorporación de Materia Prima Secundaria

Ejemplo 1: Cambio de diseño para reducir la cantidad y nocividad del material empleado en el envase de pavimentos.

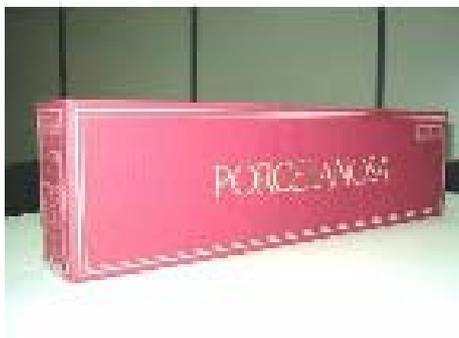
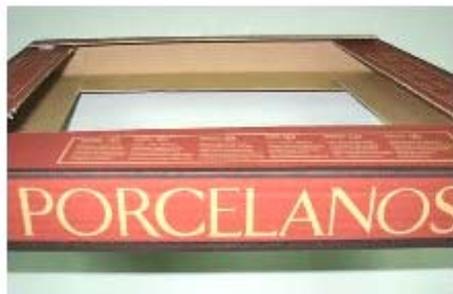
ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño

MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL RESIDUO DEL ENVASE

Utilización de material de envase menos contaminante: cartón sin blanquear



PORCELANOSA, S.A.

antes

después

Descripción

Los revestimientos de pavimentos se envasaban en cajas de cartón blanqueadas y con impresión en color.

Se ha llevado a cabo un cambio de diseño de las cajas de cartón de forma que ahora la superficie de cartón que las forma, es menor y además no ha sido blanqueada. Esto conlleva una reducción del peso de envase empleado para poner en el mercado la misma cantidad de producto que con la caja anterior y además supone un beneficio ambiental dado que no se trata de un material blanqueado.

Ejemplo 2: *Eliminación y reducción de elementos del envase de walkie-talkies.*

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño



TELECOM Y NOVATECNO, S.A.

antes

después

Descripción

El envase antiguo incluía una caja de cartón y un blister de plástico que contenía los terminales de telecomunicación y baterías de alimentación.

El nuevo envase consiste en un blister de plástico más pequeño, de forma que se ha logrado eliminar todo el cartón, reducir la cantidad de plástico empleado, ofrecer una mejor visibilidad del producto contenido y mostrar que se incluye la fuente de alimentación en el envase.

Asimismo, al ser el nuevo envase más pequeño ocupa un menor espacio de almacenamiento y el blister troquelado permite colgarlo en expositores en el lugar de comercialización.

Ejemplo 3: Reutilización de pallets deteriorados para la expedición de pedidos de pavimentos de tamaño más reducido.

ACTUACIONES

FAVORECER LA REUTILIZACIÓN

Mejorar las características de los envase reutilizables para alargar su vida útil.



antes



GRES-CID, S.L.

después

Descripción

Con anterioridad a la aplicación de la medida, los pallets deteriorados se desechaban. Sin embargo, en algunos casos estos pallets pueden ser transformados para emplearse en la expedición de pedidos de tamaño reducido. Además la disposición de los pedidos sobre este tipo de pallets es mucho más ajustada que sobre un pallet de dimensiones normales, de forma que se optimizan también los procesos de transporte, con el consiguiente beneficio para el medio ambiente.

Ejemplo 4: Cambio de diseño de la caja de actualizaciones de software.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DE ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño.



antes



después

SP SERVICIOS DE LOGÍSTICA Y EMBALAJES, S.L.

Descripción

Las actualizaciones de software se enviaban envasadas en un embalaje de cartón de acabado de alta calidad, elevada densidad de tinta y laminado. Dentro de dicho envase se encontraba una funda de papel que contenía el disco de actualización y un folleto de instrucciones. El cambio ha consistido en sustituir la caja de cartón por una caja de plástico tipo CD que contiene tanto el disco de actualización como las instrucciones.

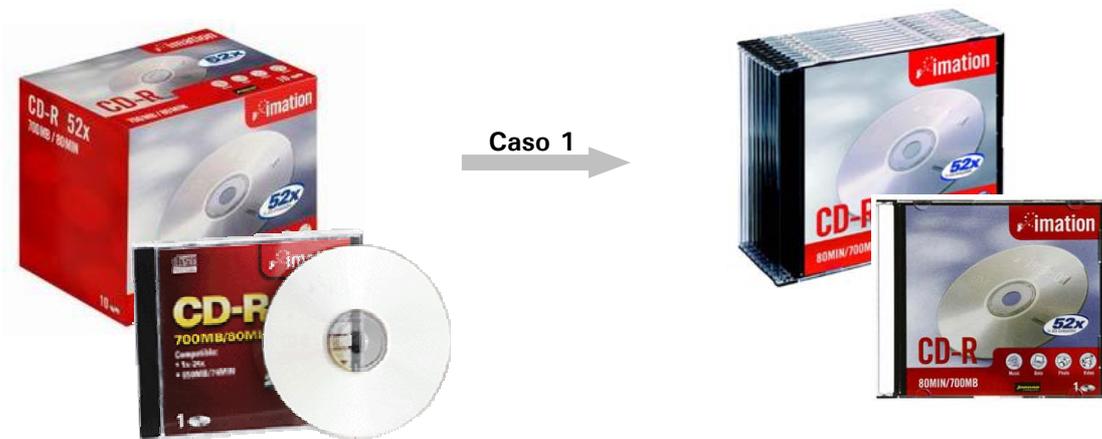
Esta medida ha permitido aligerar el peso del envase mediante un cambio de diseño y aporta el valor añadido de que se trata de un envase más adecuado para la conservación del producto en el lugar de destino y para el acceso a su contenido; el envase anterior tenía un volumen mayor, menor durabilidad y un mecanismo de apertura menos cómodo.

Ejemplo 5: Cambio de presentación de software a formato 'slim case'.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DE ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño



antes 'jewelcase'

después 'slim case'



IMATON IBERIA, S.A.

después 'spindle'

Descripción

El envase original de los discos grabables CDR, consistía en una caja de cartón que agrupaba 10 CDs de formato 'jewel case', que, a su vez, estaban envasados individualmente en film de plástico transparente.

Se han llevado a cabo dos medidas de prevención sobre el envase original, cambiando el diseño del propio producto para conseguir un envase con una mejor relación de material de envasado por peso de producto.

En el primer caso se ha reducido la caja de plástico 'jewel case' de cada CD al formato 'slim case', con una reducción de su grosor a la mitad. Adicionalmente se ha eliminado el embalaje individual de cada uno de los CD con plástico transparente y se ha sustituido el envase de agrupación de cartón por un envase de plástico transparente. Con estas actuaciones se ha conseguido reducir el peso del envase y utilizar un único material de envasado. Asimismo, el formato 'slim case' permite optimizar el espacio de almacenamiento tanto en el comercio como en el hogar.

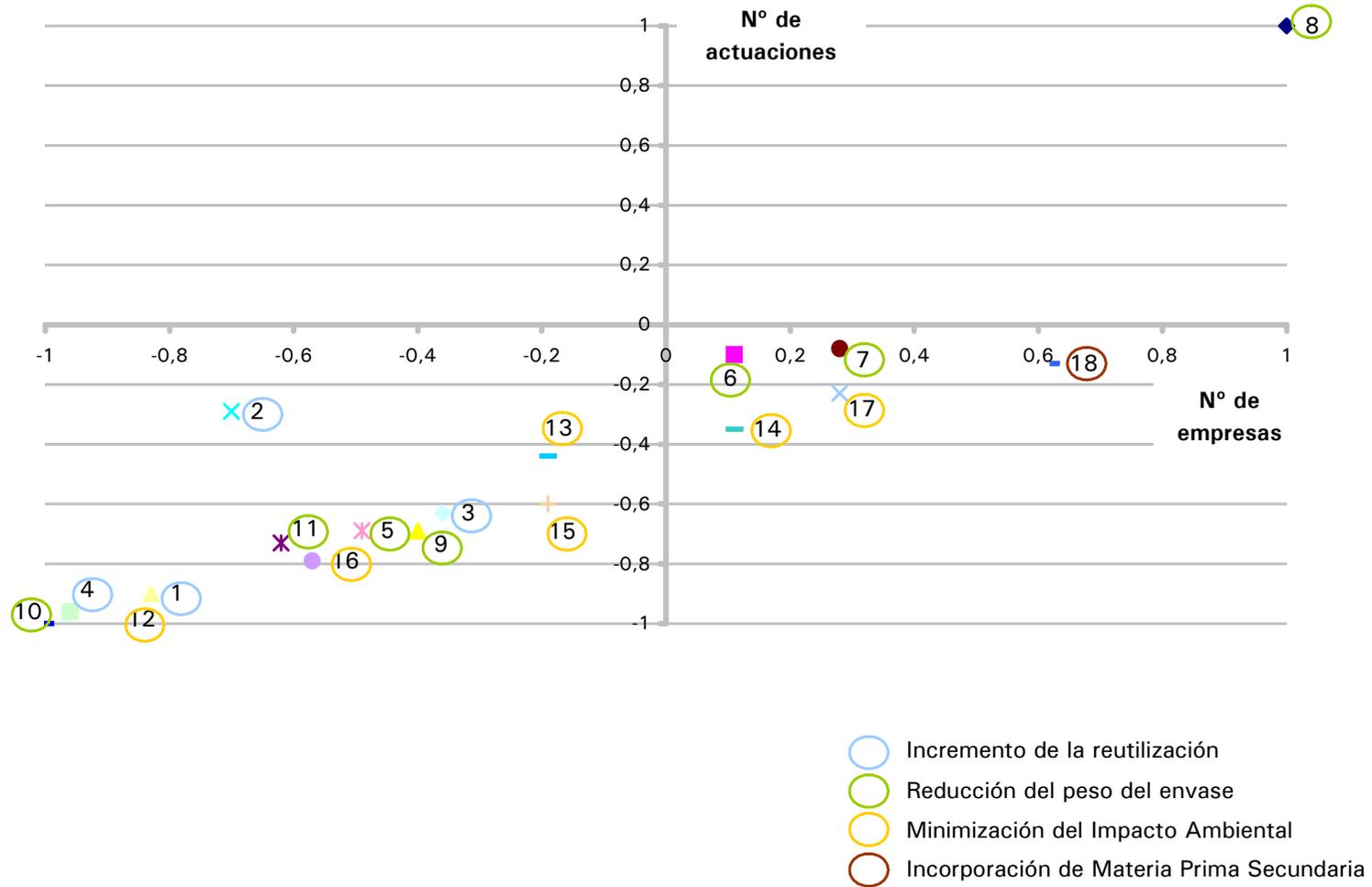
En el segundo caso, los CDs en formato 'jewel case' han sufrido un cambio consistente en eliminar la caja individual de plástico para quedar agrupados en un envase de agrupación de mayor capacidad. Se trata del formato 'spindle': un cilindro que agrupa 25, 50 ó 100 unidades de producto. Este cilindro lleva a su alrededor una faja de papel y un retractilado de plástico transparente. Como resultado de esta actuación se reduce considerablemente la cantidad de material de envase necesario para poner el producto en el mercado al reducir el volumen del producto. Asimismo, el formato 'spindle' ofrece ventajas adicionales al consumidor como accesibilidad del producto y gran capacidad de almacenaje.

Sector Textil y Piel

Clasificación por tipo de actuación

	SIGNIFICANCIA		
	BAJA	MEDIA	ALTA
Incremento de la Reutilización			
1 Sustituir envases de un solo uso por reutilizables			
2 Comercializar envases que puedan ser reutilizados por el consumidor			
3 Reutilización de envases de un solo uso para otros fines			
4 Mejorar las características de los envases reutilizables para alargar su vida útil			
Reducción del Peso del Envase			
5 Utilización de envases de mayor capacidad			
6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
7 Eliminación de elementos de envase			
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
9 Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación			
10 Optimización del mosaico de paletización			
11 Concentración del producto contenido			
Minimización del Impacto Ambiental			
12 Sustitución de envases fabricados con materiales complejos por envases fabricados con un solo material			
13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
14 Utilización de tintes, colas o barnices menos contaminantes			
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable			
16 Utilización de envases plegables o compactables para facilitar su reciclado			
17 Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado			
Incorporación de Materia Prima Secundaria			
18 Utilización de material procedente del reciclado			

Sector **Textil y Piel**: clasificación de actuaciones por nivel de significancia



Clasificación por tipo de material y envase

SIGNIFICANCIA

MEDIA

ALTA

		MEDIA	ALTA
Incremento de la Reutilización			
3 Reutilización de envases de un solo uso para otros fines			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
Plásticos	Bolsa, saco	■	
Reducción del Peso del Envase			
5 Utilización de envases de mayor capacidad			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
7 Eliminación de elementos de envase			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
Papel Cartón	Bolsa, saco	■	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
9 Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
Minimización del Impacto Ambiental			
13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
14 Utilización de tintes, colas o barnices menos contaminantes			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
16 Utilización de envases plegables o compactables para facilitar su reciclado			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
17 Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado			
Plásticos	Elementos de fijación (materiales de relleno, flejes, abrazaderas, hi-cone, esquineras)	■	
Plásticos	Lámina, film, envoltorio.	■	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
Incorporación de Materia Prima Secundaria			
18 Utilización de material procedente del reciclado			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■

Ejemplo 1: *Introducción de material reciclado en envases de cartón de ropa interior.*

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales.

INCORPORACIÓN DE MATERIAL RECICLADO

Utilización de material procedente del reciclado.

antes



después



SARA LEE D.E. ESPAÑA,

Descripción

En la situación de partida, la ropa interior se comercializaba en una caja de cartón constituida por fibra virgen y blanqueada, con motivos impresos en el exterior. Dicha caja pesaba 18,5 gramos y su contenido en material reciclado era nulo.

La medida aplicada ha consistido en la sustitución de este envase por una caja de cartón de las mismas dimensiones y apariencia externa, pero con un contenido en material reciclado del 100%. La única diferencia apreciable consiste en el color de la cara interna de la caja (superficie no impresa), en la que se observa una coloración más amarillenta.

Asimismo, cabe destacar que a consecuencia de la medida de prevención se ha conseguido disminuir el peso del envase en un 10%, ya que la caja nueva pesa 16,65 gramos.

Ejemplo 2: Cambio de diseño del envase de pantys de niña.

ACTUACIONES

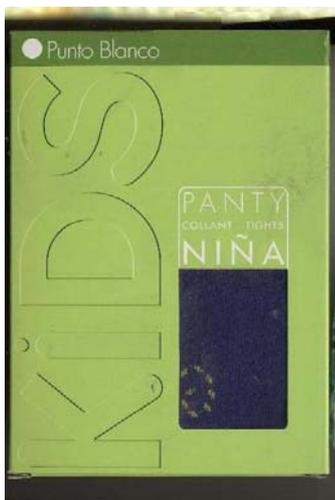
REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño.

Eliminación de elementos de envase

MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL RESIDUOS DEL ENVASE

Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado



antes



INDUSTRIAS VALLS 1, S.A.

después

Descripción

El envase original consistía en una caja de cartón con una ventana de plástico que permitía ver una sección de los pantys de niña envasados. La medida de prevención ha consistido en un cambio de diseño del envase, pasando el producto a estar envuelto en una faja de cartón. Este cambio ha supuesto una reducción del peso del envase en un 83% al pasar de una caja de 27,9 gramos a una faja rectangular de 4,8 gramos.

Asimismo, se ha mejorado la compatibilidad para el reciclado del envase al eliminar la ventana de plástico y se ha logrado un diseño más actual con una mayor visibilidad del producto y accesibilidad al mismo.

Ejemplo 3: Cambio de diseño del envase de parches para agrupar el producto y servir de expositor.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño

Eliminación de elementos de envase

Utilización de envases de mayor capacidad

MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL RESIDUOS DEL ENVASE

Reducir o eliminar superficies impresas de los envases



x 24



**PERRAMON &
BADIA, S.A.**

antes

después

Descripción

Originalmente, los escudos y parches se comercializaban en una presentación individual, envasados sobre un cartón impreso y troquelado para colgar y una bolsita de plástico. La medida de prevención aplicada ha consistido en la eliminación de los envases individuales pasando a agrupar 24 parches (3 de cada modelo) en un envase de plástico troquelado con 8 bolsillos (1 para cada modelo). Este nuevo envase también está troquelado en su parte superior para colgarlo y que sirva de expositor del producto. La parte superior presenta un elemento de cartón en su parte superior con la denominación del producto.

La reducción de peso lograda mediante esta actuación es notable ya que se agrupan 24 unidades mediante una cantidad de material de envasado mucho menor. Asimismo, al reducir la cantidad de cartón empleado, se reduce el impacto ambiental que causaría éste al convertirse en un residuo, dado que se trataba de un elemento con mucha superficie impresa.

La nueva presentación supone además una reducción del espacio necesario para exponer y almacenar el producto en el lugar de venta, facilita el acceso al producto y su clasificación por modelos.

Ejemplo 4: Utilización de cajas de mayor capacidad para bobinas de hilo.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Utilización de envases de mayor capacidad



antes



INDUSTRIAS PONSA, S.A.

después

Descripción

Las bobinas de hilo se envasaban en cajas de cartón de 6 unidades. Dichas cajas, a su vez, se distribuían de ocho en ocho sobre pallets de madera. Por tanto, cada pallet transportaba 8 cajas de 6 unidades, es decir, 48 bobinas de hilo.

La medida de prevención aplicada ha consistido en emplear envases de mayor capacidad que consisten en cajas de cartón que contienen 48 bobinas de hilo cada una. Con esta actuación se ha conseguido reducir la cantidad de cartón empleado para envasar las bobinas de hilo:

- Las cajas de cartón de 6 unidades pesaban 1 kg
- La caja de 48 unidades pesa 6, 185 Kg

La reducción lograda es de 1,815 kg de cartón. Asimismo, al haberse pasado de 6 cajas a una, se requiere menor cantidad de cinta adhesiva para su cierre.

Ejemplo 5: *Cambio de diseño del envase de calcetines sin pérdida de funcionalidad.*

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño

Eliminación de elementos de envase

MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL RESIDUOS DEL ENVASE

Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases

antes



después



Descripción

Antes de la aplicación de la medida, el envase de los calcetines consistía en una cartulina impresa con un elemento de plástico para colgar.

La medida de prevención ha consistido en rediseñar el envase de forma que el nuevo formato está compuesto de un solo elemento de cartón troquelado, lo cuál ha permitido la eliminación de la percha de plástico. Asimismo el elemento de cartón tiene una superficie menor que el envase original, con el consiguiente ahorro de material y reducción de la cantidad de residuo que generará cuando se deseche.

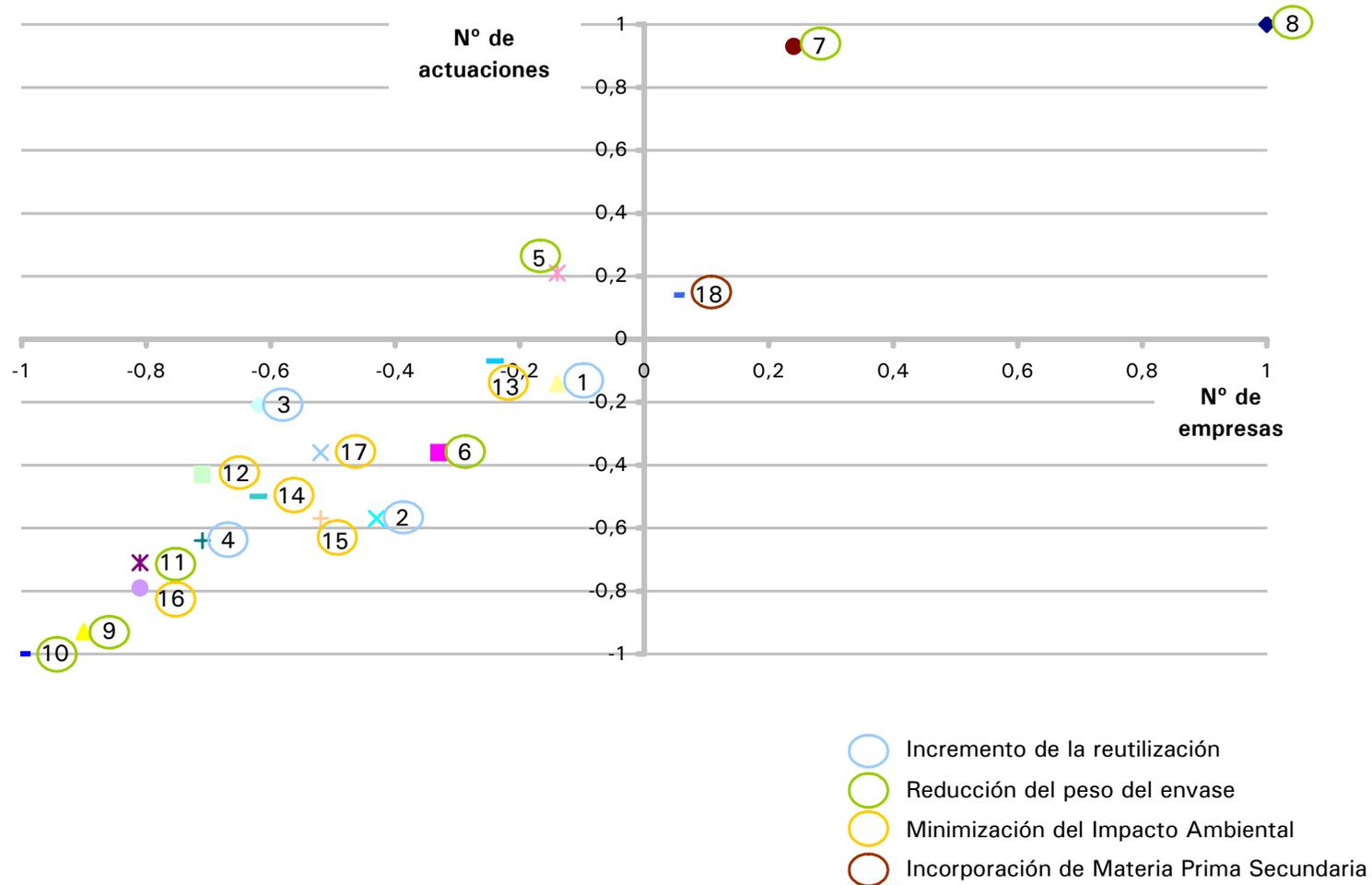
Esta medida conlleva una minimización del impacto ambiental del residuo de envase ya que se desecha menor cantidad de cartón impreso con tintas y el residuo está compuesto por un único material – cartón- frente a la composición mixta de cartón y plástico que presentaba originalmente.

Sector Motor y Ocio

Clasificación por tipo de actuación

	SIGNIFICANCIA		
	BAJA	MEDIA	ALTA
Incremento de la Reutilización			
1 Sustituir envases de un solo uso por reutilizables			
2 Comercializar envases que puedan ser reutilizados por el consumidor			
3 Reutilización de envases de un solo uso para otros fines			
4 Mejorar las características de los envases reutilizables para alargar su vida útil			
Reducción del Peso del Envase			
5 Utilización de envases de mayor capacidad			
6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
7 Eliminación de elementos de envase			
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
9 Aumento de las unidades de envase primario por cada envase de agrupación			
10 Optimización del mosaico de paletización			
11 Concentración del producto contenido			
Minimización del Impacto Ambiental			
12 Sustitución de envases fabricados con materiales complejos por envases fabricados con un solo material			
13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
14 Utilización de tintes, colas o barnices menos contaminantes			
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable			
16 Utilización de envases plegables o compactables para facilitar su reciclado			
17 Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado			
Incorporación de Materia Prima Secundaria			
18 Utilización de material procedente del reciclado			

Sector **Motor y Ocio**: clasificación de actuaciones por nivel de significancia



Clasificación por tipo de material y envase

		SIGNIFICANCIA	
		MEDIA	ALTA
Incremento de la Reutilización			
1 Sustituir envases de un solo uso por reutilizables			
Otros	Bidón barril, bombona	■	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
2 Comercializar envases que puedan ser reutilizados por el consumidor			
Plásticos	Bolsa, saco	■	
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
Reducción del Peso del Envase			
5 Utilización de envases de mayor capacidad*			
6 Aligeramiento del envase por mejora tecnológica de los materiales			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche	■	
7 Eliminación de elementos de envase			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
8 Aligeramiento del envase por cambio de diseño			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
Minimización del Impacto Ambiental			
13 Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases			
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■
15 Utilización de material de envases menos contaminantes: cartón sin blanquear, biodegradable*			
17 Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado			
Plásticos	Lámina, film, envoltorio.	■	
Incorporación de Materia Prima Secundaria			
18 Utilización de material procedente del reciclado			
Plásticos	Bidón barril, bombona	■	
Acero	Bidón barril, bombona		■
Papel Cartón	Caja, cajón y estuche		■

Ejemplo 1: Cambio de diseño de la caja de un juguete.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DE ENVASE

Aligeramiento del envase por cambio de diseño

Eliminación de elementos de envase

REDUCCIÓN DEL PESO DE ENVASE

Utilización de envases constituidos por elementos cuyos materiales sean compatibles para el reciclado



antes



STEP TWO, S.A

después

Descripción

El juguete, originalmente, se comercializaba envasado en una caja de cartón con ventana de plástico transparente. La medida de prevención aplicada ha consistido en un cambio de diseño de la caja, que ha supuesto un aligeramiento del envase ya que se ha reducido su tamaño y se ha ampliado la ventana, de forma que se emplea menos material de envasado.

Asimismo se ha eliminado el elemento de plástico transparente que recubría la ventana del envase original. Esta actuación no sólo aligera el envase sino que lo hace más fácilmente reciclable puesto que pasa a estar constituido por un único material. Además el consumidor goza de mayor accesibilidad y visibilidad del producto y el diseño resulta más original.

Ejemplo 2: Reducción de las superficies impresas de la caja de una desbrozadora.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DE ENVASE

Reducir o eliminar las superficies impresas de los envases



antes



ANDREAS STIHL, S.A.

después

Descripción

La desbrozadora se envasaba en una caja de cartón blanqueado impresa a 3 colores. La medida de prevención ha consistido en reducir el impacto ambiental del residuo del envase gracias a la reducción en la proporción de pigmentos empleados en la impresión.

En casos en que los envases están ya muy ajustados en cuanto a tamaño y grosor para garantizar la protección del producto, cabe escaso margen de acción para iniciativas de reducción del peso del envase. Sin embargo caben otras alternativas para la prevención, como tratar de minimizar el impacto ambiental del residuo del envase, como ocurre en este ejemplo.

Ejemplo 3: Eliminación del embalaje de agrupación de barbacoas.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DE ENVASE

Eliminación de elementos de envase

antes



después



INDUSTRIAS AL-GON, S.A.

Descripción

Las barbacoas se envasaban originalmente en una caja de cartón, de forma individual y a continuación se agrupaban en pares en otra caja de cartón de tamaño mayor. La medida de prevención ha consistido en eliminar la caja de agrupación, distribuyendo el producto directamente en su envase primario. La medida se aplicó a varios modelos de barbacoa de diferentes tamaños, de forma que se redujo el peso de los envases en 300, 650, 700, 850 y 950 gramos en función del modelo.

Ejemplo 4: Reutilización del material de relleno en envases de transporte de motores de aire acondicionado.

ACTUACIONES

FAVORECER LA REUTILIZACIÓN

Reutilización de envases de un solo uso para otros fines

MINIMIZAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL RESIDUO DEL ENVASE



DIAVIA AIRE, S.A.

antes

después

Descripción

Originalmente los componentes eran suministrados por el proveedor, agrupados en envases secundarios con material de relleno de papel y cartón. La empresa extraía los componentes envasados del envase secundario y componía los pedidos personalizados de distintos componentes que sus clientes le solicitaban. Para la protección de los componentes introducían en la caja de cartón en que se expedían los pedidos, material de relleno de plástico.

La medida de prevención ha consistido en la sustitución del material de relleno de plástico por un material de relleno de cartón y papel, procedente de la reutilización de los elementos de embalaje procedentes del proveedor de componentes. De esta forma se reutiliza material de embalaje que de otra forma constituiría un residuo y se evita la generación de un nuevo residuo de material de relleno plástico. Asimismo, el conjunto de envases resultantes está compuesto exclusivamente por papel y cartón, de forma que se mejora la compatibilidad de los elementos del envase para el reciclado.

Ejemplo 5: Venta a granel de lubricante.

ACTUACIONES

REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE

Eliminación de elementos de envase



antes

después

Descripción

La comercialización de lubricante a talleres se efectuaba a través de bidones de plástico de diversos tamaños. Dichos bidones constituían un residuo al final de su vida útil.

Progresivamente se ha ido incrementando la capacidad de los envases de lubricantes, con la consiguiente reducción de la relación "cantidad de material de envase necesario para poner en el mercado una cantidad concreta de producto".

Este proceso ha culminado en la granelización del suministro de lubricante mediante la puesta en marcha de instalaciones a tal efecto en los talleres clientes. Esta medida de prevención conlleva la eliminación de estos elementos de envase y otros elementos accesorios en su distribución como palletes, flejes, envases de agrupación, etc. Asimismo supone una optimización del transporte puesto que todo el espacio de transporte se aprovecha para la distribución del producto, evitándose los vacíos técnicos y el espacio ocupado por los envases terciarios.

5.3 Objetivo de prevención

Como se ha puesto de manifiesto a lo largo del Plan, el desarrollo económico que ha sufrido nuestra sociedad en los últimos años, ha llevado asociado un incremento en la generación de residuos. En adelante, la sociedad se enfrenta al reto de mantener o incrementar el nivel de desarrollo sin comprometer la calidad del medio ambiente.

Uno más de los elementos que se ven implicados en esta búsqueda de equilibrio entre desarrollo y protección del medio ambiente es el envase. En este contexto la presentación por parte de ECOEMBES del tercer Plan Empresarial de Prevención sectorial, es el reflejo del compromiso activo de la industria española con la Prevención de envases.

Los Planes Empresariales de Prevención cumplen varias misiones en la prevención en la generación de residuos de envases:

- Son el vehículo para promover la cultura de la prevención entre las empresas. Las empresas que participan en el Plan son las que lideran, por su peso en el mercado, los compromisos sectoriales en prevención. Este liderazgo va a propiciar una corriente de tendencias que se extenderá a todos los envasadores del sector. De esta forma, las medidas de prevención que se plasman en el Plan se harán extensivas incluso a los envasadores que no participan en el mismo.
- El Plan supone la puesta en común de medidas y actuaciones que van a favorecer la extensión y difusión de las soluciones medioambiental y económicamente más adecuadas, impulsando entre las empresas la búsqueda de los campos en los que es posible realizar mejoras.
- Los PEP son la vía mediante la cual las empresas expresan su compromiso activo con la prevención, reflejando sus proyectos y objetivos de reducción en origen y minimización del impacto de su actividad como envasadores.

A lo largo del desarrollo del PEP 2006 – 2008 de ECOEMBES se han tratado de describir las distintas circunstancias que rodean a la prevención de residuos de envases en la actualidad, analizando los factores que se han tenido en cuenta para el establecimiento del objetivo de prevención:

- Punto de partida: La industria española ha venido trabajando en prevención con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 11/1997. Por ello, en el inicio de la andadura de los PEP 2006 – 2008 las empresas cuentan con experiencia acumulada. Los esfuerzos en prevención desarrollados hasta ahora, reflejados en los anteriores PEP, han

continuado aplicándose al lanzamiento de nuevos productos por eso se puede considerar que en el inicio de estos nuevos PEP ya se ha recorrido un largo camino.

- El envase en nuestra sociedad: El envase se diseña con el fin de cumplir una serie de funciones. Trata siempre de responder a las necesidades de una sociedad en continua evolución que precisa productos adaptados a su estilo de vida.
- Ámbito de aplicación del Plan: Se expone la tipología de envases que caracteriza al envasado de los productos que comercializan estos sectores, para conocer la problemática a la que se enfrenta concretamente cada uno de ellos.
- Limitaciones de tipo legal, técnico, económico que hay que tener en cuenta a la hora de poner en marcha medidas de prevención.
- Medidas de prevención aplicadas y previstas por los envasadores, fabricantes de materiales y de envases que incluyen los esfuerzos que se han realizado en la mejora de la gran variedad de envases que se ponen en el mercado.

De las cuestiones que se han desarrollado a lo largo de la evolución del PEP se puede extraer como conclusión que existen dos corrientes con efectos opuestos sobre la Prevención de residuos:

Factores en favor de la prevención.

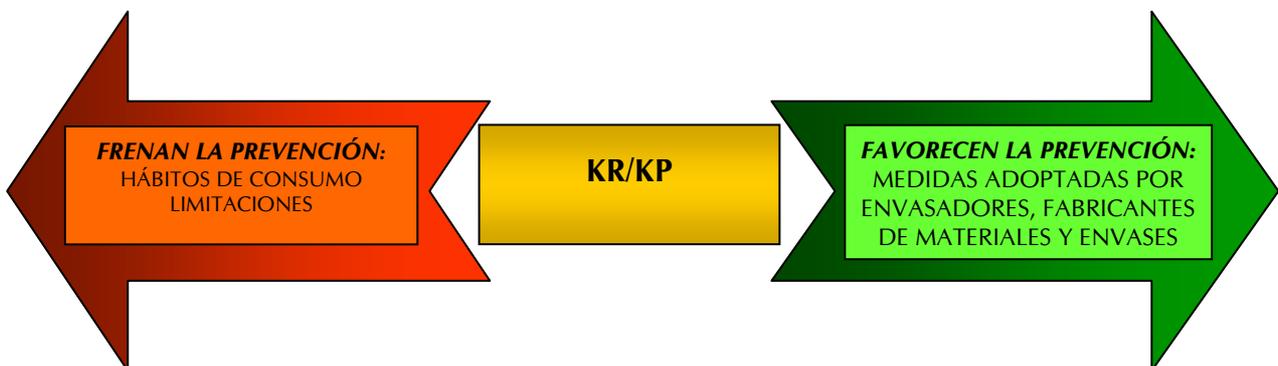
- Iniciativas de la industria para minimizar el impacto medioambiental de los envases puestos en el mercado. Las medidas adoptadas por los distintos integrantes de la cadena de distribución son el gran impulso que puede ralentizar el crecimiento en la generación de residuos de envases. En España aún no se han alcanzado los índices de generación de residuos propios de otros países europeos, por lo que cabe esperar que se produzca un incremento en los próximos años.

Las iniciativas de la industria en prevención tratarán de compensar esta tendencia, mediante la puesta en el mercado de envases adecuados a las características de los productos comercializados.

Factores que dificultan la prevención.

- Funcionalidad exigida al envase: Las medidas de prevención no pueden comprometer la finalidad del envase. Debe mantener las características técnicas (resistencia, impermeabilidad, información al consumidor...) que le permiten desempeñar adecuadamente sus funciones.
- Estilo de vida y hábitos de consumo: Es una realidad patente que la naturaleza del consumo está viéndose modificada por los cambios en la estructura de las familias. Las familias con menos integrantes dan como resultado hogares menos eficientes, la incorporación progresiva de la mujer al mundo laboral y el aumento de poder adquisitivo también aumentan el consumo y por ende, la generación de residuos. Como consecuencia de estos cambios existe una clara disposición al crecimiento del uso de productos envasados y adicionalmente a la utilización de formatos más pequeños. Los formatos comercializados han de responder a las necesidades del consumidor, ya que si se introducen en el mercado formatos que no se adapten a estas necesidades existe el riesgo de que, además de generar residuos de envases, se generen residuos de los productos desperdiciados por no estar dosificados en las cantidades adecuadas.
- Limitaciones : Existen varios factores que limitan el margen de actuación de los envasadores en materia de prevención. Entre ellos cabe destacar las limitaciones asociadas a la legislación vigente, las relacionadas con las características técnicas de los materiales de envasado, las limitaciones económicas etc...

A pesar de que la evolución en los hábitos de consumo indica que parte de los envases estarán diseñados en formatos más pequeños, más sofisticados, más seguros..., se pretende conseguir compensar esta tendencia mediante la reducción en el peso de los envases puestos en el mercado para comercializar una cantidad determinada de producto.



En este punto de desarrollo de la prevención se parte de una amplia experiencia. Se han llevado a cabo durante numerosos años medidas de reducción de envases, ya no resulta sencillo continuar innovando, más aún cuando las medidas aplicadas en ocasiones anteriores se utilizan en los nuevos desarrollos.

Tal y como ha quedado reflejado a lo largo del Plan, las medidas que han venido aplicando las empresas han estado centradas en la reducción del peso de los envases. En los últimos años los fabricantes de envases han realizado un gran esfuerzo para mejorar las características técnicas de sus materiales y con ello conseguir reducir el peso de los envases manteniendo su funcionalidad. Debido a que los materiales de envasado están muy próximos a su límite tecnológico, a medio plazo no cabe esperar avances que puedan tener una repercusión importante sobre los envases puestos en el mercado.

Análisis de tendencias.

A continuación, una vez expuesto el análisis desde el punto de vista conceptual de los factores a considerar en el avance de la prevención, se profundiza en el modo en que estos distintos factores (a favor y en contra de la prevención) han sido capaces de influir en los parámetros de seguimiento establecidos.

Según el artículo 5.2 del Reglamento de desarrollo de la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases, el objetivo de reducción se calculará de acuerdo con el indicador Kr/Kp, siendo Kr la cantidad total, en peso, de los residuos de envases generados en un año y Kp la cantidad total, en peso, de productos envasados en el mismo año.

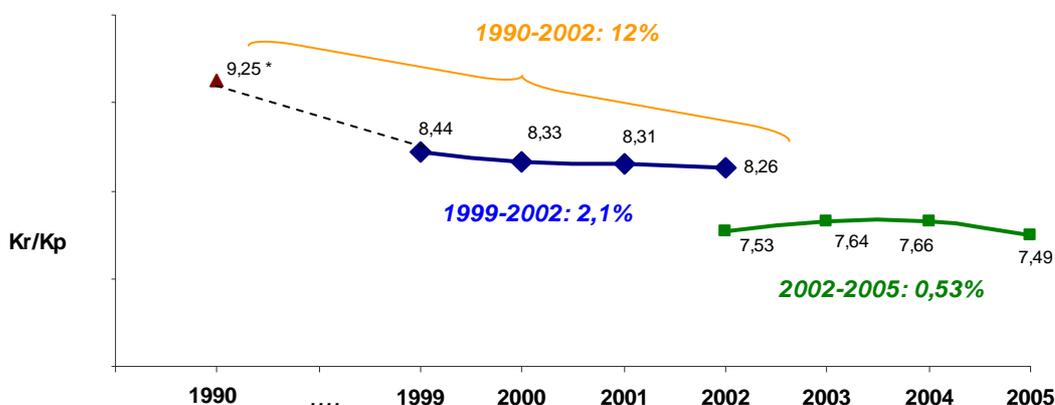
$$Kr/Kp = \frac{\sum (\text{Peso de los residuos de envases generados en el año})}{\sum (\text{Peso de Producto envasado en el año})} \times 100$$

El indicador Kr/Kp es un parámetro que describe la realidad de los envases puestos en el mercado ya que valora de forma simultánea los factores que juegan a favor y en contra de la prevención.

A este respecto ECOEMBES ha venido informando del resultado del cálculo de la relación Kr/Kp correspondiente a las empresas suscritas a sus Planes de Prevención según la siguiente pauta:

- Periodo 1999 – 2002: Datos relativos a 1.842 empresas suscritas al PEP 1999 – 2003.
- Periodo 2002 – 2004: Datos relativos a 2.367 empresas suscritas al PEP 2003 – 2006.
- Dato puntual 1990: Este dato se definió a través de una estimación retrospectiva que analizaba la evolución del Kr/Kp en el periodo 1990-2002. La base de cálculo fueron los datos del año 2002 referentes a las características de los envases más representativos de las empresas participantes en el PEP 1999 – 2003 (cubriendo un 87% del peso de envase puesto en el mercado español). Sobre estos datos se aplicaron los porcentajes de reducción en peso experimentados por los citados envases desde 1990 hasta 2002, tomando como porcentajes de reducción las estimaciones proporcionadas por las Entidades de Materiales, ECOVIDRIO y fuentes estadísticas adicionales.

Tal y como se ha indicado en el apartado 1.4 del presente Plan, el estudio de la relación Kr/Kp de los envases adheridos al SIG ha tenido varios hitos, relacionados con la valoración del cumplimiento de los objetivos de los Planes de Prevención.



En primer lugar fue necesario evaluar el porcentaje de reducción de la relación Kr/Kp al término del primer Plan de Prevención, con la salvedad de que en esta primera valoración la Ley de envases permitía incluir en ese cálculo las medidas de prevención llevadas a cabo con anterioridad a la puesta en marcha de la misma. El periodo considerado en el citado ejercicio fue el 1990 – 2002 y el resultado indicó que, para una misma cantidad de producto envasado, en 2002 se empleaba un 12 % menos de envase (en peso) que en 1990, por tanto el objetivo de reducción del 10 % fue superado.

Teniendo en cuenta que a partir del año 1999 ECOEMBES cuenta con datos directos de peso de envase puesto en el mercado y de la cantidad de producto comercializado en el mismo, proporcionados por las empresas adheridas al SIG a través de sus declaraciones de envases, ha sido posible calcular otras dos cifras relevantes. Por un lado, el porcentaje de reducción obtenido por las empresas adheridas al PEP 1999 – 2003 durante su periodo de vigencia y que se sitúa en un 2,1 %.

Por otro lado, en el marco del PEP 2003 – 2006 la reducción que del Kr/Kp que ha alcanzado es de un 0,53%.

La valoración de las variaciones en la proporción Kr/Kp desde estos distintos puntos de vista temporales consolidan las hipótesis planteadas a lo largo del presente y anteriores planes. Frente a una disminución muy significativa en el peso de los envases durante la década de los noventa en la que se produjeron importantes avances tecnológicos, el periodo comprendido entre 1999 - 2005 arroja reducciones más modestas.

Por otra parte, dado que la representatividad de las empresas incorporadas a los dos planes es equivalente (más del 80% de los envases adheridos al SIG han participado tanto en el primer Plan como en el segundo), se puede garantizar la plena validez del análisis histórico de los porcentajes anuales de reducción del Kr/Kp en el que se considera dos planes diferentes.

A la luz de los últimos datos presentados en el Informe de Control y Seguimiento del PEP 2003-2006, presentado en marzo de 2006, se puede concluir que se ha producido el efecto de estabilización esperado en el objetivo que se planteó al inicio del Plan con cierta propensión a la reducción.

Estudiando con detalle los factores de contexto que se han mencionado inicialmente, que afectan tanto a la producción como al consumo de envases y embalajes, así como los datos que arrojan los análisis históricos de los indicadores de prevención recogidos en el control y seguimiento de los Planes de Prevención unidos a las medidas de prevención previstas por las empresas, es posible delimitar el ámbito en el que se va a desarrollar el Plan 2006 - 2008.

En este ámbito el objetivo de prevención que se plantea alcanzar en el próximo trienio es un porcentaje de reducción de la relación Kr/Kp de un 2% consecuente con las tendencias que se han venido observando, tomando como referencia los envases puestos en el mercado en 2005 por las empresas adheridas al Plan.

Por las razones expuestas anteriormente este objetivo es una apuesta por la prevención para la industria ya que, aunque se apliquen las mejores técnicas disponibles a los nuevos envases, la tendencia hacia formatos más pequeños y especializados continuará avanzando.

Uno de los objetivos más ambiciosos de este Plan es hacer extensiva la política de prevención a las fases de diseño, fabricación y distribución de los productos de las empresas adheridas. También conseguir que se continúen aplicando las medidas de prevención en las empresas que ya participaron en las iniciativas de los planes anteriores y que se unan a ellas las empresas que aún tienen abierto su campo de acción.

Es importante recordar que las posibilidades de reducción en peso de los envases están muy limitadas porque, como ha quedado reflejado a lo largo del Plan, las actuaciones en prevención desarrolladas en los últimos años se han centrado mayoritariamente en este aspecto, quedando su evolución condicionada a los avances tecnológicos. Por ello, en adelante las mejoras de los envases se deberán dirigir hacia otro tipo de medidas que minimizan el impacto medioambiental sin modificar el peso del envase.

Finalmente, resaltar que en el primer Informe de Control y Seguimiento de los PEP 2006-2008, que se presentará el 31 de marzo de 2007, se recogerá la información necesaria para poder determinar cuál es la relación entre el producto que comercializan las nuevas empresas adheridas al Plan y la cantidad de envases que ponen en el mercado. Este dato será el punto de partida para el cálculo del cumplimiento del objetivo planteado, y corresponderá a los envases puestos en el mercado por las empresas PEP durante el año 2005.

Será a través de los sucesivos Informes de Control y Seguimiento donde se podrá observar la evolución de la tendencia del parámetro K_r/K_p para esta nueva etapa en la prevención.

En último lugar, se describirá el proceso de mejora continua como filosofía de la actitud que debe acompañar a las empresas que participan en PEP y que pretenden alcanzar objetivos tan ambiciosos como los que se han propuesto.

6 Seguimiento y control

El Real Decreto 782/1998 de 30 de abril establece que, una vez aprobado el correspondiente Plan, antes del 31 de marzo de cada año, será necesario acreditar el grado de cumplimiento de los objetivos previstos para el año natural anterior.

Para dar cumplimiento a lo indicado en el citado artículo, ECOEMBES presentará cada año durante el periodo de validez del Plan un informe de Control y Seguimiento. Este informe anual adquiere una gran relevancia ya que es uno de los instrumentos que permitirá conocer y analizar las tendencias en la generación de los residuos de envases de forma sectorial.

Los objetivos del sistema de Control y Seguimiento establecido por ECOEMBES son:

- registrar y analizar la evolución de los indicadores de prevención establecidos en el Reglamento de la Ley de envases,
- acreditar ante las Comunidades Autónomas el grado de cumplimiento de los objetivos previstos en el Plan,
- detectar desviaciones o cambios significativos en la tipología de envases utilizados.

6.1 Origen de la información

Para realizar el seguimiento del Plan se recopilará la información necesaria a través de:

- los *envasadores* suscritos al Plan de Prevención, que comunican a ECOEMBES individualmente:
 - los datos de los envases que ponen en el mercado a lo largo de un año natural mediante la **Declaración Anual de Envases** que deben realizar antes de cada 28 de febrero
 - las medidas de prevención que hayan adoptado y tengan previsto adoptar mediante el **Sistema de Aportación de Medidas de Prevención** a través de internet, considerando medida a cualquier

actuación destinada a minimizar el impacto ambiental de los envases puestos en el mercado.

- *fuentes estadísticas* de información que estudian tendencias socio-económicas y medioambientales, las cuales permitirán conocer otros factores que pueden estar influyendo en la prevención.

6.2 Indicadores de seguimiento

Con el fin de alcanzar los objetivos del control y seguimiento del Plan, ECOEMBES ha diseñado una serie de parámetros que permiten analizar la evolución de los indicadores a los que hace referencia el RD 782/1998 en su artículo 3.

Los citados parámetros, que se han denominado genéricamente INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LA PREVENCIÓN (ISP) se estudian desde distintas perspectivas (cuantitativa y cualitativa) y se clasifican en tres grandes grupos con origen de la información y propósito común, según se indica a continuación.

<i>Indicadores de Seguimiento de la Prevención</i>	<i>Origen de la información</i>	<i>Definición</i>
CONTEXTO	Fuentes estadísticas	La utilidad de estos indicadores es entender el contexto en el que se sitúa la prevención de envases, es decir, conocer la realidad social, económica y medioambiental del momento. Estos indicadores, deben contribuir a facilitar la interpretación de los resultados.
ISP – DE	Empresas adheridas al Plan: <u>Declaración Anual de Envases</u>	Indicadores que determinan cuantitativamente las tendencias más significativas relativas a la prevención de envases y residuos de envase para cada sector, diseñados para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos fijados en el PEP.

ISP - MP	Empresas adheridas al Plan: <u>Sistema de Aportación de Medidas de Prevención</u>	Indicadores que muestran las prácticas en los diferentes sectores, describiendo sobre qué tipo de medidas de prevención aplican mayor esfuerzo. Sus resultados se ven reflejados en la evolución de los indicadores que manejan datos cuantitativos.
-----------------	---	--

El Informe de Control y Seguimiento contendrá una parte general en la que se incluirá la información de los indicadores de contexto y por otro lado cuatro secciones con información de los indicadores DE y MP estructurada de este modo ya que agrupa información sobre cuatro grandes conceptos de prevención. En el gráfico que se incluye a continuación, se establece la relación entre los distintos conceptos de prevención, los parámetros de seguimiento y su correspondencia con los indicadores del Reglamento 782/1998.

CONCEPTO DE PREVENCIÓN	ORIGEN INFORMACIÓN	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	INDICADOR DEL R.D. 782/1998 AL QUE DA RESPUESTA
Reducción del peso del envase	DE	Kr/Kp	e) La disminución en peso del material empleado por unidad de envase, especialmente los de un solo uso
		Reducción del peso medio del envase	f) La reducción, respecto del año precedente, del peso total de los envases de cada material puestos en el mercado, especialmente los de un solo uso
	MP	Frecuencia	g) La no utilización de envases superfluos y de envases de un tamaño o peso superior al promedio estadístico de otros envases similares
		Significancia	h) La utilización de envases cuya relación entre el continente y el contenido, en peso, sea más favorable que la media.
Incremento de la reutilización	DE	% Usos reutilizables	a) El aumento de la proporción de la cantidad de envases reutilizables en relación a la cantidad de envases de un solo uso, salvo que un análisis de ciclo de vida demuestre que el impacto ambiental de la reutilización de dichos envases es superior al del reciclado u otra forma de valorización
		% Envases reutilizables	
		Indice de rotación	
	MP	Frecuencia	c) La mejora de las propiedades físicas y de las características de los envases que les permitan bien soportar mayor número de rotaciones en caso de su reutilización en condiciones de uso normalmente previsibles o bien mejorar sus condiciones de reciclaje
Significancia			
Minimización del impacto ambiental	MP	Frecuencia	b) El aumento de la proporción de la cantidad de envases reciclables en relación a la cantidad de envases no reciclables
		Significancia	d) La mejora de las propiedades físicas y de la composición química de los envases de cara a reducir la nocividad y peligrosidad de los materiales contenidos en ellos y a minimizar los impactos ambientales de las operaciones de gestión de los residuos a que den lugar
			i) La utilización de envases cuyas propiedades físicas o características de diseño, fabricación o comercialización aumenten las posibilidades de valorización, incluido el reciclaje
			j) La incorporación de materias primas secundarias, procedentes del reciclaje de residuos de envases, en la fabricación de nuevos envases hasta los porcentajes técnica y económicamente viables y que, al mismo tiempo, permitan cumplir los requisitos básicos sobre la composición y naturaleza de los envases reutilizables y valorizables.
Incorporación MPS	MP	Frecuencia	
		Significancia	

Como se observa, cada concepto de prevención puede incluir varios tipos de indicadores en función de sus características. Cada una de las secciones que estudia un concepto de prevención va acompañada de un extracto de conclusiones que analiza los distintos aspectos que aporta la información existente.

6.2.1 Indicadores de Contexto

Los indicadores de contexto definen las características de la población actual, las tendencias de consumo y de generación de residuos, etc. orientando sobre la situación del entorno en el que se desarrolla la comercialización de los envases. La base temporal empleada en todos ellos es el año 1998.

Los indicadores de contexto que se incluyen en el Informe de Control y Seguimiento son los siguientes:

- Tamaño medio de los hogares: Cálculo del número medio de personas que habitan en un hogar (N° de habitantes / N° de hogares)
- Incorporación de la mujer al mundo laboral: Ocupación por sexo y sector económico (Relación en porcentaje entre las mujeres ocupadas frente a la población ocupada de ambos sexos)
- Generación de residuos de envases con punto verde vs residuos urbanos: Relación porcentual de la cantidad de residuos de envases con punto verde generados (envases puestos en el mercado a través de los SIG gestionados por ECOEMBES y ECOVIDRIO) por habitante y año, en relación al total de los residuos urbanos generados por habitante y año.
- Gestión final de los residuos de envases con punto verde: Evolución anual de la cantidad de residuos de envases con punto verde generados y valorizados.

Tanto el análisis del "Tamaño medio de los hogares" como la "Incorporación de la mujer al mundo laboral", reflejan la evolución de dos factores que influyen en los hábitos de consumo y que, por tanto, condicionan los formatos de envases comercializados.

El resto de los indicadores de contexto proporcionan una completa descripción de la situación de la generación y gestión de los residuos de envases. A través de estos parámetros se ofrece una visión del resultado

de la influencia de diferentes factores, que pueden favorecer o no la prevención. El estudio de esta información permitirá observar qué fracción de los residuos urbanos corresponde a envases y la gestión que se realiza de los mismos así como analizar si el crecimiento económico lleva asociado un aumento equivalente en la generación de residuos o bien si la tendencia, una vez alcanzado un determinado nivel económico, es la estabilización en la generación de residuos.

6.2.2 Indicadores de Seguimiento de la Prevención – Declaración de Envases (ISP – DE)

Los envasadores están obligados a realizar antes del 28 de febrero de cada año una Declaración Anual de Envases en la que reflejan las características y cantidades de envases puestos en el mercado durante el año natural anterior. ECOEMBES recopila esta información y a partir de ella realiza el seguimiento de los parámetros que se exponen a continuación clasificados en función del concepto de prevención en el que inciden.

A continuación se incluyen los indicadores que describen la evolución en la **REDUCCIÓN DEL PESO DEL ENVASE**.

En primer lugar se obtendrá la relación ***Kr/Kp*** que refleja, en porcentaje, la cantidad de peso de envase empleada para comercializar una cantidad de producto determinada. Mediante este indicador se podrá evaluar si el sistema de envasado cada vez emplea una menor proporción de envase para poner en el mercado cantidades equivalentes de productos envasados. Este indicador evita el estudio de forma aislada del crecimiento en la cantidad de envase empleado, ya que considera de forma implícita el crecimiento del consumo de productos.

$$Kr/ Kp = \frac{\sum (\text{Peso de los residuos de envases generados en el año})}{\sum (\text{Peso de Producto envasado en el año})} \times 100$$

Por otro lado, mediante el indicador de ***Evolución del Peso Medio del Envase*** se puede observar cuales son los pesos medios que caracterizan a una unidad de envase correspondiente a una tipología específica de material o de material – elemento de envase, tanto para envases adheridos al SIG como para envases comerciales e industriales de un solo uso y reutilizables.

$$\text{Evolución del Peso Medio del Envase} = \frac{\sum (\text{Peso Envase de la combinación Material - Envase})}{\sum (\text{Unidades de la combinación Material - Envase})}$$

A continuación se incluyen los indicadores que analizan el **INCREMENTO DE LA REUTILIZACIÓN**.

En cuanto al indicador **% Usos Reutilizables**, expresa el porcentaje de servicios (o usos) realizados por envases reutilizables con respecto al total de servicios. Es decir, del número de veces que se ha empleado un envase para consumir un producto, en qué proporción esos usos han correspondido a un envase cuyas características lo definen como reutilizable.

$$\% \text{ Usos Reutilizables} = \frac{\sum (\text{Unidades de Envases Reutilizables})}{\sum (\text{Unidades de Envases Reutilizables}) + \sum (\text{Unidades de Envases de Un solo uso})} \times 100$$

El **% Envases reutilizables** se calcula mediante el índice incluido a continuación y define el porcentaje de las unidades de envase puestas en el mercado que corresponde a envases reutilizables, por tanto, cuál es la representatividad del parque de envases reutilizables que está en circulación, frente al total de unidades de envase puestas en el mercado anualmente.

$$\% \text{ Envases Reutilizables} = \frac{\sum (\text{Unidades de Envases Reutilizables} / \text{N}^\circ \text{ Rotaciones})}{\sum (\text{Unidades de Envases Reutilizables} / \text{N}^\circ \text{ Rotaciones}) + \sum (\text{Unidades de Envases de Un solo uso})} \times 100$$

Por último, el **Índice de rotación** completa el análisis de las tendencias de la reutilización estudiando la evolución del número medio de ciclos que experimentan los envases reutilizables al año.

$$\text{Índice de Rotación} = \frac{\sum (\text{Unidades de Envases Reutilizables} * \text{N}^\circ \text{ Rotaciones})}{\sum (\text{Unidades de Envases Reutilizables})}$$

6.2.3 Indicadores de Seguimiento de la Prevención – Medidas de Prevención (ISP – MP)

ECOEMBES recibe mediante el Sistema de Aportación de Medidas de Prevención la información sobre las mejoras que las empresas adheridas al Plan han implantado o tienen previsto implantar en los envases que ponen en el mercado.

Esta información está normalizada y se puede tratar de forma estadística ya que la empresa debe seleccionar, de entre una serie de actuaciones concretas, la que más se ajusta a su medida de prevención. La empresa indica, asimismo, los tipos de materiales y envases sobre los que se están implantando las medidas, cuantificando los Kg de envase reducidos o las unidades de envase sobre las que se aplica la medida siempre que proceda.

Los parámetros que se estudian para cada uno de los conceptos de prevención, que muestran cuáles son las actuaciones que se están llevando a cabo con mayor asiduidad y los tipos de envases sobre los que se aplican, son los siguientes:

- **Frecuencia de aplicación:** Número de iniciativas empresariales que responden a las características del criterio seleccionado (concepto de prevención, sector, material..)
- **Significancia:** Relevancia de un tipo de actuación respecto al resto de las actuaciones que se engloban en un mismo concepto de prevención, medida en base a la frecuencia relativa de dos variables:
 - N° de empresas que han adoptado esa actuación
 - N° de veces que se ha implantado esa actuación.

6.3 Mecanismos de análisis de la información

Desde la puesta en marcha del SIG, año tras año, y a medida que las empresas adquieren experiencia en la elaboración de la declaración de envases y en la comunicación de las medidas de prevención, la información recopilada con el fin de elaborar el Informe de Control y Seguimiento cuenta con mayor precisión.

Sin embargo, ECOEMBES realiza una serie de labores de revisión encaminadas a garantizar el máximo rigor en los resultados.

6.3.1. Verificación de la información

Una de las líneas de trabajo que acomete ECOEMBES, en consonancia con el objetivo de lograr una información que refleje rigurosamente la situación de los envases puestos en el mercado y las medidas de prevención que los mejoran, consiste en verificar los datos proporcionados por las empresas participantes en los PEP.

Para ello existen los dos mecanismos que se describen a continuación:

CERTIFICACIÓN DE HECHOS CONCRETOS

Según se establece en el Contrato de Adhesión, en el caso de que la Empresa Adherida al SIG, de acuerdo con la Ley de Sociedades Anónimas, esté obligada a auditar sus Cuentas Anuales, tiene la obligación de facilitar a ECOEMBES una Certificación de Hechos Concretos elaborada por su Auditor de Cuentas. Esta certificación versará sobre la verificación de la información contenida en la Declaración Anual de Envases por parte del Auditor de Cuentas. Las empresas obligadas deben presentar su Certificación antes del 31 de Mayo de cada año.

A este respecto, las firmas auditoras siguen unos procedimientos completamente estandarizados que fueron consensuados por ECOEMBES con las tres Corporaciones de Auditores (Instituto de Censores Jurados, Registro de Economistas Auditores y Registro General de Auditores) y que se detallan en el documento "Procedimiento para la Realización del Informe de Certificación de Hechos Concretos".

En los procedimientos de verificación de la Declaración Anual de Envases se revisa que la empresa ha reflejado en la misma la totalidad de los envases puestos por ella en el mercado, sujetos a la cotización del Punto Verde. En este sentido, entre otros aspectos, se verifica que los datos incluidos sobre el número de envases comercializados provienen de una fuente sólida, coherente con los registros contables. Por otra parte, se selecciona una muestra de los envases que aparecen en la Declaración con el fin de verificar si la composición de los materiales y el peso/volumen que se han indicado son los correctos, cotejándolo con soportes documentales que lo justifiquen, así como si la contribución económica calculada y las unidades declaradas son las adecuadas.

Por tanto, mediante este proceso se verifica que la Declaración:

- Contiene todos los tipos de envases utilizados por la Empresa que deben ser incluidos en la Declaración
- Que las cantidades de esos envases comercializadas son las que aparecen en la Declaración
- Que las características de los envases (peso, material...) se corresponden con la realidad.

Este mismo tipo de verificación se podrá llevar a cabo por los medios que ECOEMBES considere oportunos (Firmas de Auditoría), sobre las Declaraciones de Envases de cualquier otra Empresa Adherida al SIG, independientemente de estar obligada anualmente o no a presentar Auditoría de Cuentas.

ECOEMBES realiza anualmente entorno a 500 auditorías de Declaraciones a Empresas no sujetas a la obligación de la entrega de la Certificación de Hechos Concretos, seleccionando a las empresas objeto de auditoría en base a diversos criterios (diferencias en importe con respecto a su histórico, análisis sectoriales, relevancia del peso de envase puesto en el mercado...).

Como resultado de los dos procesos (auditoría de empresas obligadas y auditoría de empresas no obligadas), se revisa cada año más del 90 % del importe cotizado al SIG por las empresas en concepto de Punto Verde, garantizando de este modo un nivel de control sobre el contenido de las Declaraciones de Envases muy elevado.

VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN

A lo largo de 2004, ECOEMBES inició el proceso de Verificación de las medidas de prevención aportadas al Plan, que es ejecutado cada año por un equipo de auditores externos a ECOEMBES.

El objetivo global de la Verificación es acometer la revisión, dentro de los tres años que comprende el periodo de vigencia de un PEP, de las medidas de prevención de un grupo representativo de empresas seleccionadas de forma aleatoria de entre las suscritas al Plan. Esta verificación pone de manifiesto si las mejoras sobre los envases aportadas por las empresas al PEP se implantan en los términos en los que se ha indicado.

Los pasos que sigue ECOEMBES anualmente con respecto al control de la puesta en marcha de las medidas de prevención son los siguientes:

- Cada año se escogen 300 empresas para su inclusión en el proceso de verificación que forman un grupo representativo de la tipología de empresas participantes en el PEP. La selección de estas empresas se realiza mediante un método estadístico completamente aleatorio que reproduce la distribución de empresas en cuanto a distintos criterios: situación geográfica, tamaño, sector... de tal modo que habrá empresas verificadas en distintas Comunidades Autónomas, grandes y pequeñas, de los diferentes sectores de actividad...
- Se distribuyen las empresas seleccionadas entre dos tipos de verificación: presencial (visitando las instalaciones de la empresa para verificar la información in situ) y documental (la empresa debe remitir la documentación acreditativa a ECOEMBES para su posterior verificación por parte de un auditor externo).
- Las empresas deben identificar qué tipo de evidencias acreditan la puesta en marcha de sus medidas y deben tenerlas recopiladas para ponerlas a disposición del equipo verificador para su evaluación.
- La entidad externa encargada de verificar la implantación de las medidas de prevención determinará si efectivamente se han implantado y si la interpretación que ha realizado la empresa sobre el tipo de actuación que ha puesto en marcha se ajusta a los criterios mediante los cuales ECOEMBES ha estandarizado los indicadores de prevención.

6.3.2. Calidad de la información

Desde el año 2000 ECOEMBES lleva a cabo un proceso de análisis de la información y estudio de tendencias dirigido a detectar los datos que producen desviaciones ilógicas en los parámetros de seguimiento.

Las vías a través de las cuales se materializan las conclusiones del análisis global de tendencias, que permiten limitar las alteraciones injustificadas de los parámetros, son las siguientes:

PREVENCIÓN DE ERRORES:

Se evita que se incorpore información incoherente a través de los canales de comunicación previstos. Con este propósito se han diseñado una serie de restricciones en los programas informáticos de gestión mediante los que las empresas remiten sus datos:

Declaración Anual de Envases

Cada año se inicia meses antes de la campaña de Declaración de Envases, cuya fecha límite de entrega es el 28 de febrero, un proceso de evaluación de la aplicación informática de Declaración que tiene como resultado la implantación de una serie de mejoras en el programa. En cuanto a la calidad de la información, los puntos de revisión periódica son, principalmente, los siguientes:

- *Matrices de incompatibilidades:* Se estudia cada una de las combinaciones posibles de material y tipología de envase (cartón – caja) identificando si el tipo de envase existe o no en el mercado actual. De este modo se establece una matriz en la que se descartan las combinaciones incoherentes de tal forma que, cuando una compañía está elaborando su declaración, le resultará imposible indicar que ha puesto en el mercado un envase de esas características. Tampoco se podrá introducir información de algunos productos que en el mercado nunca son envasados en determinados materiales. Estas matrices se revisan cada año con el fin de considerar las innovaciones tecnológicas que hayan podido surgir entre una Declaración y la siguiente.
- *Validaciones:* Adicionalmente se aplican otro tipo de restricciones en el uso de la aplicación informática orientadas a evitar inconsistencias de carácter más general, garantizando así que la Declaración sea lo más completa y precisa posible.

Sistema de Aportación de Medidas de Prevención:

La aplicación informática a través de internet de Aportación de Medidas está disponible durante todo el año para que las empresas actualicen su información de las mejoras que han realizado sobre sus envases. Esta aplicación debe ser más flexible y dinámica ya que los cambios se pueden producir en cualquier momento del año. En este sentido las revisiones de la aplicación se realizan en el momento en que resulta necesario. Se aplican asimismo los siguientes filtros:

- *Matrices de incompatibilidades:* Se aplican las mismas limitaciones que se determinan en el estudio anual de la Declaración en cuanto a la selección de combinaciones de material – tipo de envase sobre las que se aplican las medidas. Adicionalmente se estudia la posible aplicación de los distintos tipos de actuaciones sobre los tipos de envases existentes, de tal modo que se impide la introducción, por ejemplo, de acciones asociadas con la reutilización sobre envases tipo brik, ya que su concepción es intrínsecamente de un solo uso.

- *Validaciones:* El contenido de estas validaciones esta basado principalmente en la comparación de la información relativa las medidas de prevención con la información de la Declaración de Envases con el fin de que exista plena concordancia entre estas dos fuentes de información.

CORRECCIÓN DE ERRORES:

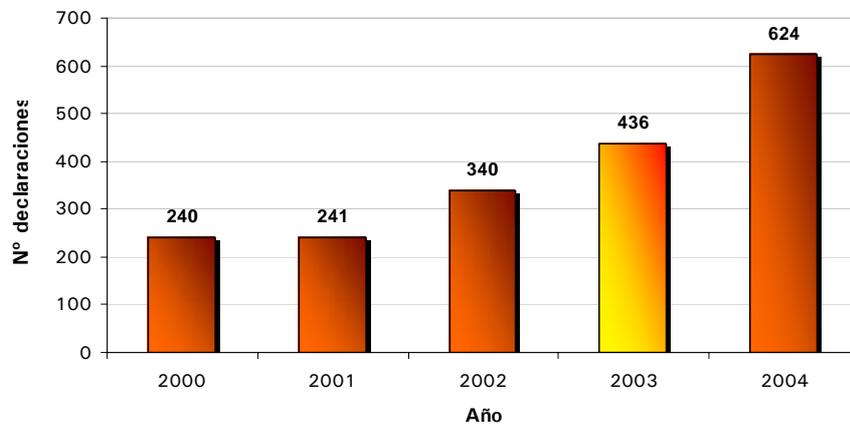
El análisis de las Declaraciones de Envases que entregan las empresas anualmente se pone en marcha una vez que se ha realizado una exhaustiva planificación. Esta planificación incluye la valoración del grupo de empresas que serán objeto de la revisión teniendo en cuenta una serie de criterios para seleccionarlas:

- Se trata de alcanzar la máxima representatividad de información analizada en cuanto al peso de envase adherido al SIG.
- Se analizan los datos históricos individuales de las empresas con el fin de observar desviaciones relevantes de sus tendencias.
- Se analiza el conjunto de los datos desde distintas perspectivas para detectar anomalías en la información sectorial, por Comunidad Autónoma, por material...

Una vez seleccionadas las empresas se revisa detalladamente la información con el fin de aclarar el punto en el que se pueden haber producido los errores. Por último se notifica a las empresas la detección de datos que no se encuentran entre los valores esperados con el fin de confirmar si se trata de errores de interpretación o bien ratificar que son situaciones novedosas a considerar en el análisis de tendencias. En caso de que trate de errores la empresa procederá a rectificar la información.

El proceso de análisis de declaraciones ha sido ampliamente reforzado desde el año 2000 logrando alcanzar un número creciente de declaraciones revisadas que se muestran en el siguiente gráfico:

Acumulado de declaraciones analizadas por período



7 Compromiso de mejora continua

En el contexto actual de preocupación por los efectos de las actividades económicas sobre el entorno, la industria está jugando un papel fundamental en la minimización del impacto ambiental de sus procesos, empujando un enfoque integrador que combina la gestión ambiental con la optimización de recursos, la reducción de costes y la capitalización del valor reputacional de un comportamiento responsable.

Por otra parte, los hábitos de consumo del público, la legislación y estándares de calidad, sanidad, higiene y otras consideraciones, dictan a las empresas unas pautas muy concretas para la comercialización de sus productos y servicios, restringiendo en gran medida el margen de acción de las compañías a la hora de continuar innovando e introduciendo mejoras en materia de gestión medioambiental.

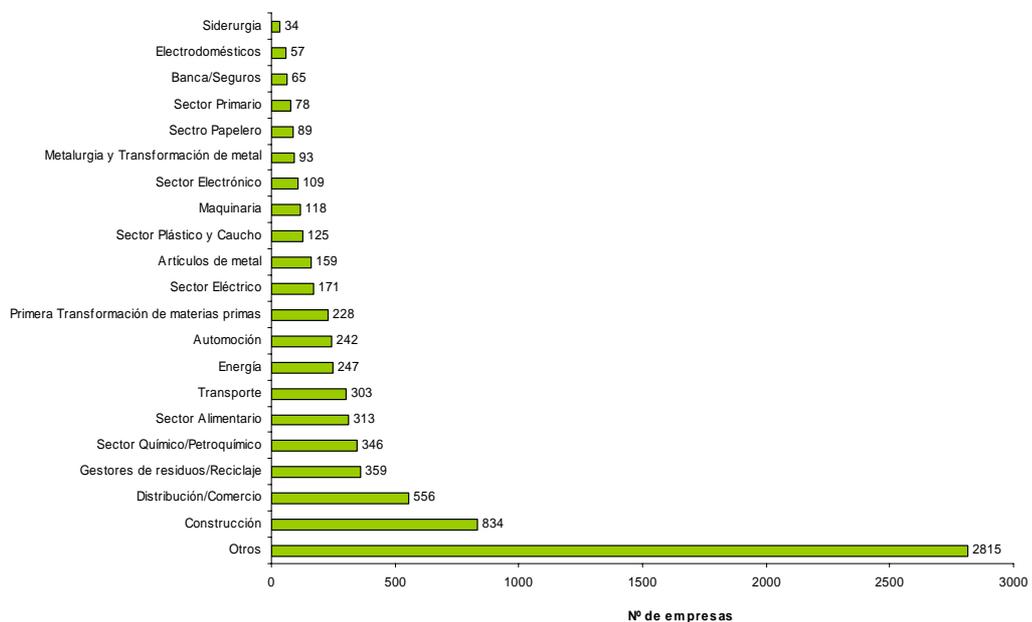
Sin embargo, también es cierto que cada vez hay una mayor exigencia por parte del público de una conducta responsable por parte de las empresas, que incluya tanto los aspectos ambientales y sociales como los financieros. A su vez, las empresas pueden influir hasta cierto punto en la conciencia ambiental de los consumidores y promover la compra de productos cuyo proceso de fabricación sea respetuoso con el entorno. En este sentido, la publicidad y el marketing, la transparencia de gestión y la publicación de información no financiera por parte de las compañías, se están convirtiendo en herramientas muy útiles en una coyuntura en que, desde el punto de vista técnico, ya se ha cubierto gran parte del camino en lo que a prevención del impacto ambiental se refiere.

Asimismo, la promulgación de normativa legal cada vez más estricta en materia medioambiental ha pasado a complementarse con iniciativas voluntarias y enfocadas a reducir los impactos de los productos en cualquiera de las fases de su vida, desde su fabricación hasta su puesta en el mercado y más allá de su utilización, cuando constituye un residuo.

En resumen, los agentes sociales y económicos perciben esta gestión como una forma de minimizar sus costes, evitar riesgos y pasivos y responder al reto de constituir empresas sostenibles a largo plazo. Precisamente la prevención de envases es un claro ejemplo de la reducción de costes que conlleva una gestión responsable de un aspecto medioambiental como los residuos de envases y embalajes. En este contexto, cabe mencionar una serie de iniciativas y tendencias medioambientales de ámbito más amplio pero que contribuyen a la minimización de su impacto:

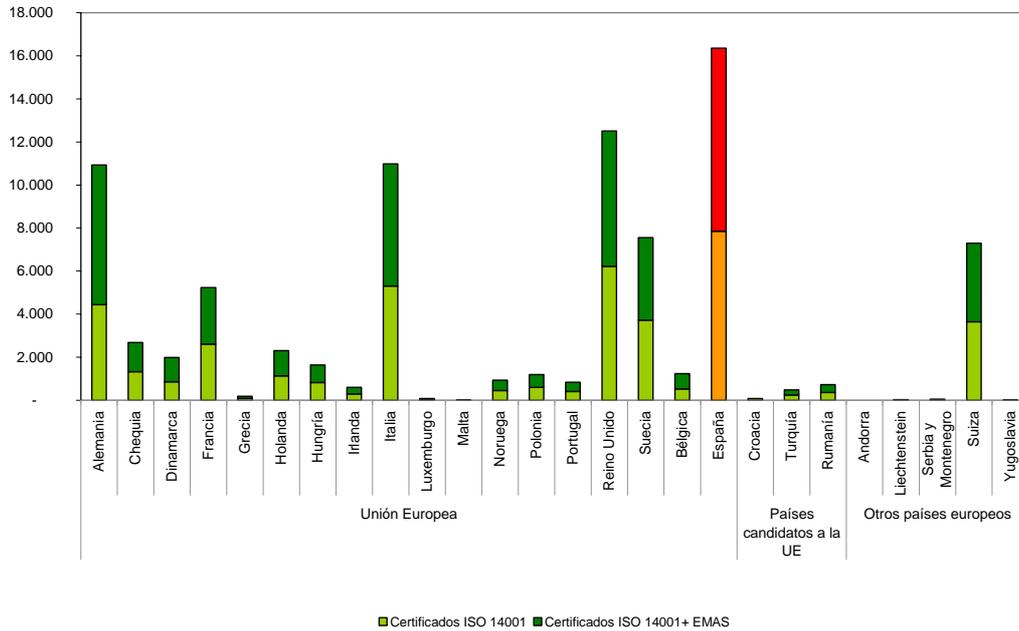
- ▶ **Norma UNE-EN ISO 14001 y EMAS.** Cada vez son más las empresas que sistematizan su gestión ambiental conforme a estándares internacionalmente reconocidos o normativa europea, y certifican sus sistemas a través de entidades independientes.

Actualmente existen en España más de 7.300 empresas certificadas conforme a la norma UNE-EN ISO 14001 o verificadas según EMAS, pertenecientes a sectores muy diversos como puede apreciarse en el siguiente gráfico:



Fuente: IHOBE

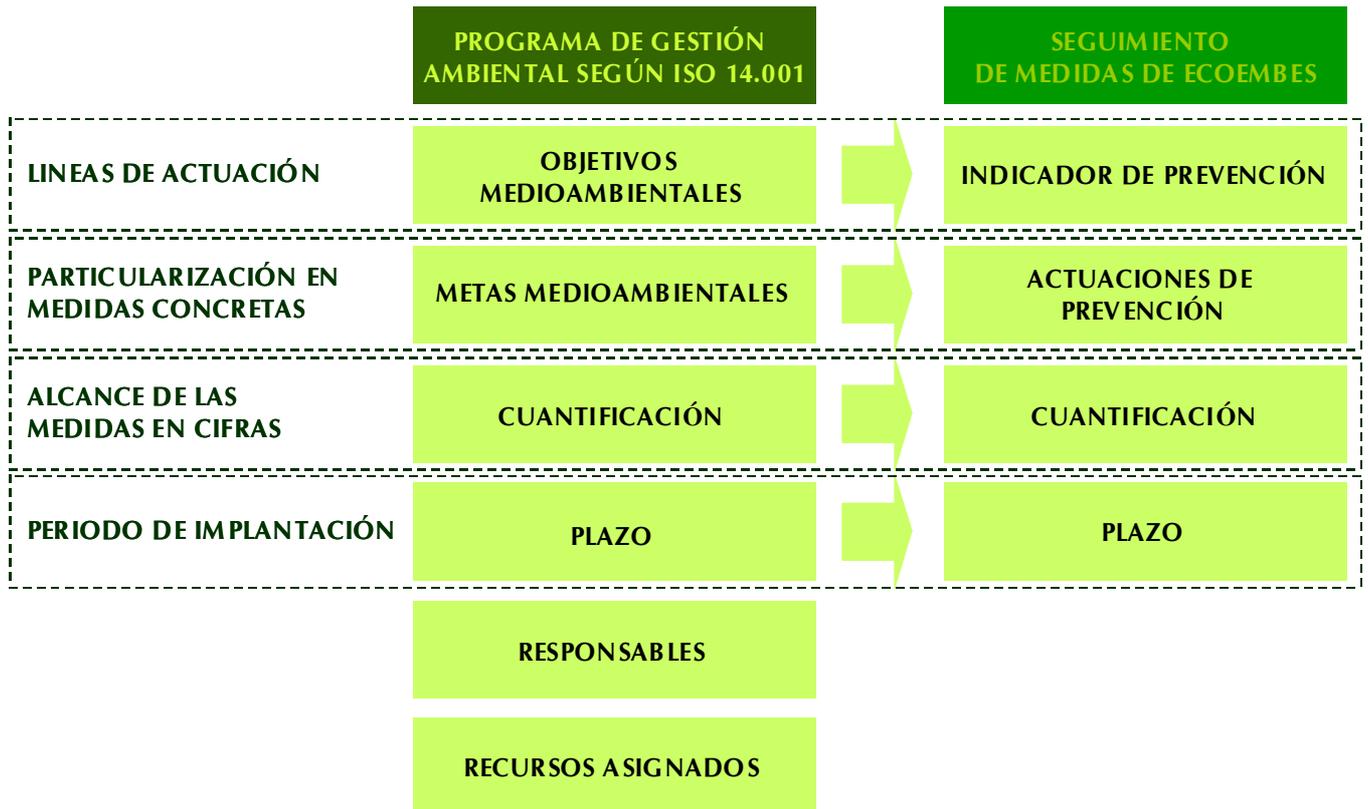
Asimismo, España se encuentra a la cabeza de esta tendencia en Europa, y estas certificaciones se extienden a países en que estas normas hasta ahora habían tenido escasa repercusión.



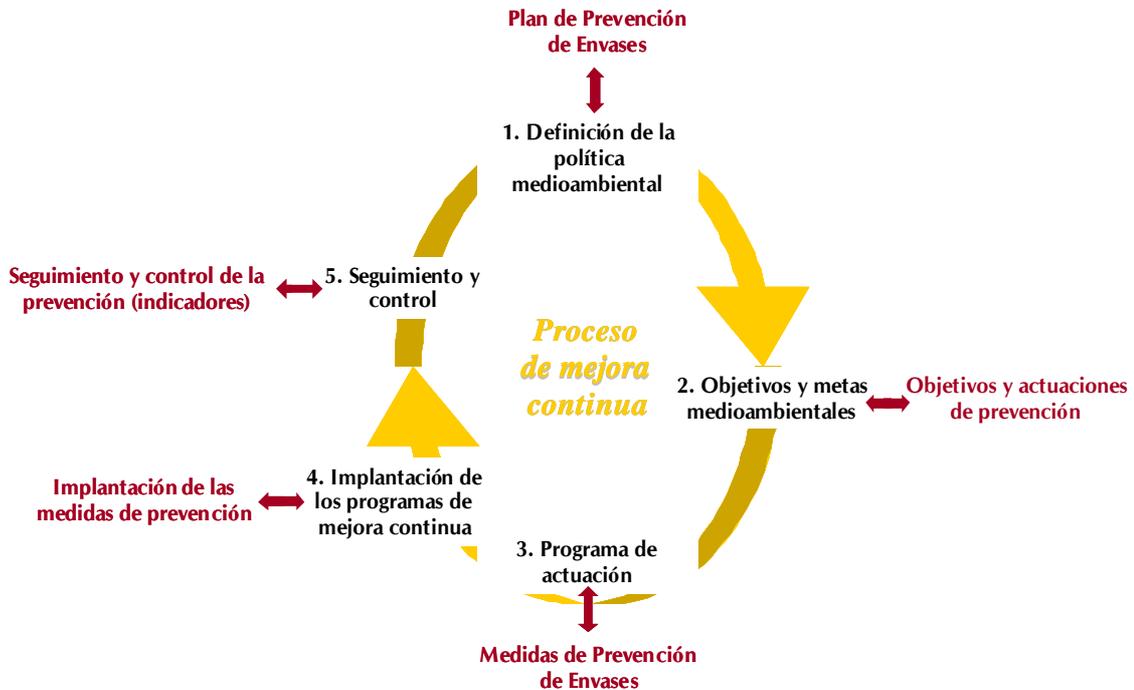
Fuente: IHOBE

La obligación, establecida por la norma ISO 14.001y por el sistema EMAS, de incluir el compromiso de prevención de la contaminación, como inspirador de la política medioambiental, y de identificar de forma sistemática los requisitos legales que pudieran resultar de aplicación a las actividades y productos que desarrollan las organizaciones, ha permitido a muchas empresas detectar las obligaciones relativas a la prevención de envases, establecer objetivos periódicos relacionados con la misma y realizar el seguimiento periódico de su cumplimiento. Por otro lado, a través de los planes empresariales de prevención, las empresas tienen un campo abierto en la mejora continua necesaria para el desarrollo del sistema de gestión.

El Plan de Prevención se configura con una metodología de elaboración y seguimiento similar a la requerida por la norma ISO 14001, para la planificación de las actuaciones y el establecimiento de objetivos de mejora continua en la gestión medioambiental (a través del desarrollo de un programa de gestión ambiental):



Para aquellas empresas que hayan adoptado un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, el plan de prevención de envases, formará parte pues, del propio proceso de mejora continua:



Adicionalmente, con la actualización de la norma ISO 14001, a través de la versión UNE-EN ISO 14001:2004, se introducen algunos cambios que pueden afectar a los envases y embalajes:

- La necesidad de identificar los aspectos ambientales de actividades futuras como desarrollos nuevos o planificados, por ejemplo en la fabricación de nuevos productos podría considerarse un aspecto significativo el impacto de los envases y embalajes, adoptándose principios de ecodiseño para reducir su efecto sobre el entorno.

La tendencia a ampliar el alcance de los sistemas de gestión medioambiental para incluir aspectos anteriores y posteriores de los productos y servicios ('upstream' y 'downstream') y los aspectos indirectos como los de la cadena de suministro, ha puesto de manifiesto la necesidad de poner en marcha mecanismos de control de proveedores y contratistas, convirtiéndose el comportamiento medioambiental en un factor estratégico de las políticas de compras y contratación.

En este contexto cabe destacar la iniciativa emas5 de la Fundación Entorno, que cuenta con el apoyo de 110 empresas en nuestro país que evalúan el comportamiento de su cadena de suministro a través de este método.

La gestión medioambiental en general tiene la madurez suficiente para permitir el desarrollo de sistemas y metodologías corporativas efectivas y que no responden a programas externos estandarizados. Numerosas empresas perciben el beneficio de la prevención de impactos como motivo suficiente por sí sólo para promover este comportamiento, sin necesidad de buscar necesariamente un reconocimiento externo.

- ▶ Transposición de la Directiva 96/61 (IPPC) en la **Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.**

La aplicación de la nueva legislación supondrá un importante avance hacia el DESARROLLO SOSTENIBLE, mediante la creación de un nuevo marco de trabajo en dos vertientes:

- a) La fijación de estándares de emisión ambiental.
- b) La gestión de los permisos y autorizaciones administrativas.

Y ambos objetivos se pretenden alcanzar bajo el enfoque de la integración.

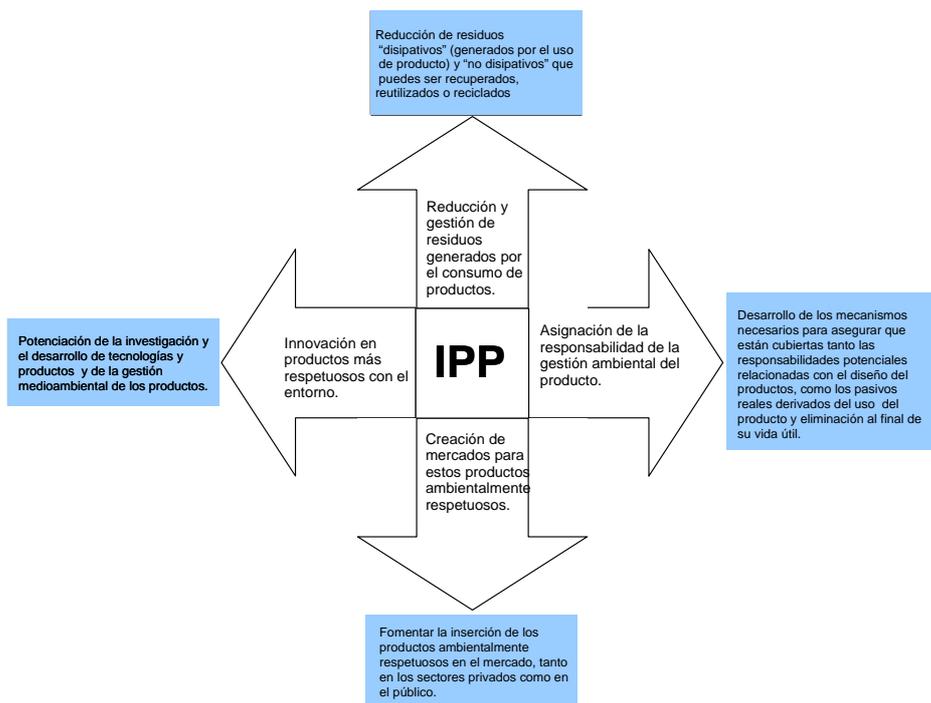
Respecto al primer punto, la nueva normativa establece que los valores de emisión -incluyendo la producción de residuos y vertidos líquidos- no se fijarán independientemente sino que deberán tener en cuenta los que se derivaran de aplicar, a cada proceso de fabricación, las denominadas "mejores técnicas disponibles". Es decir, la Directiva sugiere que la técnica evolucione hacia la concepción de nuevos procesos de fabricación que tiendan a ser "globalmente más limpios" y que esto debe tenerse presente a la hora de fijar límites para la aceptación del impacto ambiental. Las limitaciones establecidas en este sentido afectan también al ámbito de la gestión de los envases y residuos de envases.

Para la industria, más que establecer nuevas y costosas obligaciones, supone una nueva oportunidad de continuar adaptándose a los progresos tecnológicos y de mejorar su competitividad al tiempo que contribuyen a la protección del medio ambiente.

- ▶ **La Política Integrada de Producto (IPP)** Desde la fase de fabricación de un producto, pasando por su uso y aplicación y finalizando con el desecho del residuo en que se convierte al final de su vida útil, los productos causan algún tipo de degradación ambiental. La Política Integrada de Producto (Integrated Product Policy – IPP) busca la minimización del impacto ambiental desde un enfoque integral, que tiene en cuenta todas las fases del ciclo de vida del producto y determina sobre qué proceso es más efectivo actuar.

Los ciclos de vida suelen ser largos y complicados, cubren multitud de procesos como la extracción de materias primas, el diseño el producto, su manufactura y ensamblaje, distribución y puesta en el mercado (marketing), venta, utilización y eliminación como residuo. Por tanto, implica a numerosos actores: diseñadores, industria, técnicos en marketing, comerciantes y consumidores. La política integrada de producto trata de estimular cada una de las fases individuales y agentes implicados en la vida de un producto para mejorar su desempeño medioambiental. Desde este punto de vista, los envases y embalajes se consideran como una entrada más al proceso del producto y se analizan junto con el propio producto hasta el final de su vida útil, teniendo en cuenta también los efectos de los residuos de estos materiales.

Ámbitos de acción de la Política Integrada de Producto

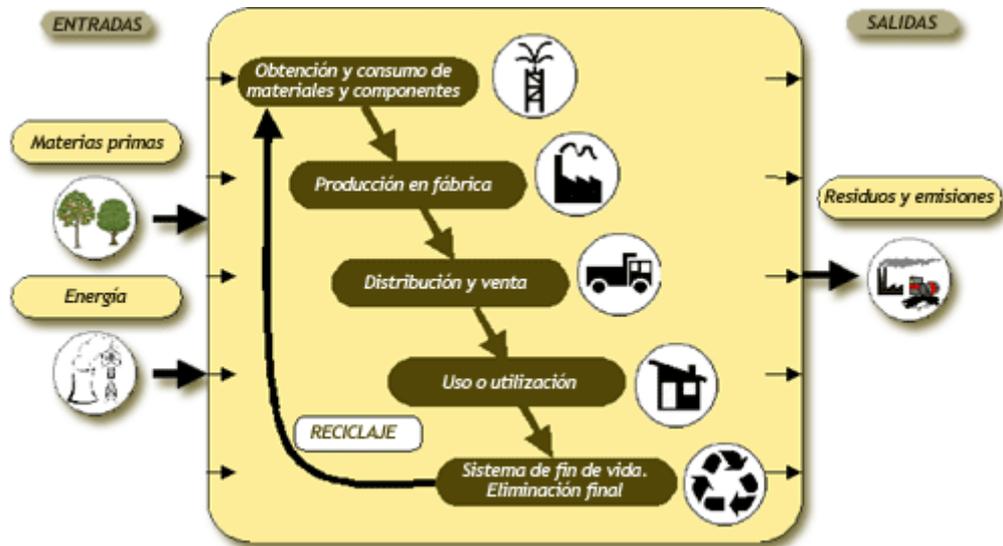


Fuente: IHOBE

Como hitos que podrán influir en la concepción de productos envasados, cabe destacar las experiencias piloto realizadas con dos productos para tratar de aplicar el enfoque de IPP y los procesos de consulta de grupos de interés para la identificación de los productos con los ciclos de vida más nocivos desde el punto de vista ambiental. A lo largo de 2006 y 2007 cabe esperar que se obtengan resultados en cuanto a la aplicación de este enfoque por parte de sectores industriales, grupos de interés y asociaciones de consumidores, que se identifiquen los productos con mayor margen de mejora de su ciclo de vida y que tanto los Estados Miembros como la Comisión Europea establezcan las bases de una política de contratación de servicios y productos ambientalmente respetuosa desde el enfoque de la IPP.

► **Ecodiseño.**

El Ecodiseño consiste en una metodología para el diseño de productos industriales que tiene en cuenta las repercusiones sobre el entorno en la toma de decisiones durante el proceso de desarrollo de productos, como un factor adicional a los que tradicionalmente se han tenido en cuenta (costes, calidad,...).



Fuente: IHOBE

El ecodiseño está muy relacionado con la Política Integral de Producto, consistiendo en realidad en la aplicación de los principios que inspiran esta política y que permite a las empresas cumplir con la legislación vigente y adelantarse a requisitos futuros, mejorar la imagen del producto y de la empresa, aumentar la calidad el producto, satisfacer mejor las demandas de los clientes y es un importante factor de innovación.

- ▶ **Políticas sectoriales.** Existen diversas iniciativas a nivel sectorial en el ámbito de la mejora de la gestión medioambiental:

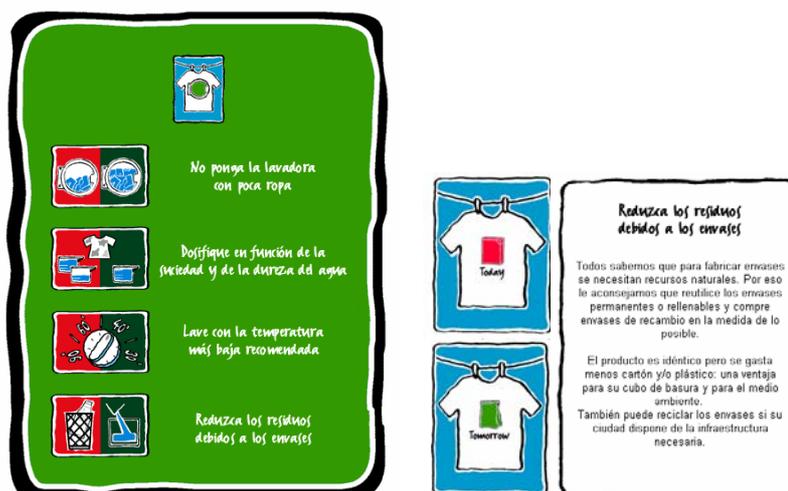


En el sector de productos de limpieza las asociaciones ADELMA y FENALYD, en representación de sus empresas asociadas, suscriben la iniciativa 'Washright' promovida por la AISE (Association Internationale de la Savonnerie, de la Détergence et des Produits d'Entretien). Este programa tiene como objetivos integrar la mejora medioambiental continua en la formulación y diseño de nuevos detergentes y sus envases, y favorecer que el consumidor se involucre en las mejoras a través del uso adecuado del producto.

En España, por parte de ADELMA, 118 empresas están suscritas a este código de buenas prácticas, 83 de ellas participan activamente en el área institucional e industrial de la iniciativa y 57 promueven el desarrollo del área de Productos de Consumo.

Uno de los mensajes clave de la campaña 'Washright' es el empleo de envases rellenables y la minimización de residuos de envases:

Cinco consejos útiles si quiere ayudar al medio ambiente cuando lave la ropa



A partir de octubre de 2005 aparecen en los envases de los productos de empresas participantes, los siguientes consejos relacionados con el uso, seguridad y envases:

Pautas para un uso seguro

Para garantizar la seguridad de los productos de limpieza del hogar basta con usarlos y guardarlos siguiendo las instrucciones de la etiqueta. Lea y siga atentamente dichas instrucciones. No se olvide de las siguientes frases e iconos, que figurarán en los envases de detergentes y productos de limpieza a partir de octubre de 2005.

			
Manténgase fuera del alcance de los niños.	Evítese el contacto con los ojos. En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua.	Lavar y secar las manos después del uso.	Las personas con piel sensible o dañada han de evitar el contacto prolongado con el producto.



No ingerir. En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico.

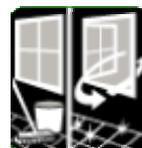


No mezclar con otros productos.



Consérvese únicamente en el recipiente de origen.

Trasvasar el contenido de relleno únicamente al envase original.



Ventilar la sala después del uso.



Otro acuerdo sectorial es el adoptado por FEIQUE, la federación de empresas de la industria química, que consiste en un programa voluntario, público y activo para la mejora continua en Seguridad, Protección de la Salud y del Medioambiente, de acuerdo con los principios del desarrollo sostenible.

Más del 60% del sector químico español está ya adherido al programa Compromiso de Progreso, o 'Responsible Care' como se conoce internacionalmente, y desde su implantación en nuestro país, en 1993, las compañías que lo aplican han experimentado importantes avances en la gestión de sus aspectos sociales y medioambientales.

Existen seis Códigos que permiten desarrollar el programa en seis áreas diferentes:

- Protección del Medio Ambiente.
- Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Seguridad en los Procesos y Respuesta ante Emergencias:
- Distribución.
- ⊖ Tutela de Producto.

- o Comunicación.

Otras organizaciones sectoriales elaboran sus propios Códigos de Buenas Prácticas o colaboran con la Administración en la publicación de guías. Algunos ejemplos son las guías del sector alimentario, de automoción, hostelería y turismo, administración y oficinas, artesanía industria textil, explotación agrícola, montajes e instalaciones, minería, etc., que identifican para estos sectores, prácticas incorrectas en los ámbitos de recursos , contaminación y residuos, gestión de espacios ocupados, etc, proporcionan consejos para evitar estos impactos y en algunos casos facilitan cuestionarios de autoevaluación que permiten valorar el comportamiento ambiental e identificar las áreas sobre las que actuar.



Anexo I. Organismos colaboradores.

Asociaciones/Federaciones sectoriales

ADELMA:	Asociación de Empresas de Detergentes y de Productos de Limpieza, Mantenimiento y Afines
AEDE:	Asociación Española de Editores de Prensa
AEFCUM:	Asociación Nacional Empresarial de Fabricantes de Cubertería y Menaje.
AEFJ:	Asociación Española de Fabricantes de Juguetes
AEFLEC:	Asociación Española de Fabricantes de Lentes de Contacto
AEO:	Asociación Española de Importadores y Exportadores de Productos Oftalmológicos
AFEC:	Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización
AFILCO:	Asociación de Fabricantes e Importadores de Lentes de Contacto
AFYDAD:	Asociación Española de Fabricantes y Distribuidores de Artículos Deportivos
ANCOFE:	Asociación Nacional Cooperativa de Ferreteros
ANEABE:	Asociación Nacional de Empresas de Aguas y Bebidas Envasadas
ANELE:	Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza
ANFABRA:	Asociación Nacional de Fabricantes de Bebidas Refrescantes Alcohólicas
ANFALUM:	Asociación Nacional de Fabricantes de Luminarios
ANFEL:	Asociación Nacional de Fabricantes de Electrodomésticos

ANIEL:	Asociación Nacional de Industrias Electrónicas
ANIERAC:	Asociación Nacional de Industriales Envasadores y Refinadores de Aceites Comestibles
ASCER:	Asociación Española de Azulejos, Pavimentos y Baldosas Cerámicas
ASEFAPI:	Asociación Española de Fabricantes de Pinturas y Tintas de Imprimir
ASEFMA:	Asociación Española de Marroquinería, Artículos de Viaje y Afines
ASELUBE:	Asociación Española de Lubricantes
ASIMELEC:	Asociación Multisectorial de Empresas Españolas Electrónicas
ASSOMA:	Asociación Española de Fabricantes de Sobres y Manipulados de Papel y Cartón para la Enseñanza y la Oficina
ATEVAL:	Asociación de Empresarios Textiles de la Comunidad Valenciana.
CEGAL:	Asociación de Libreros
CITYC:	Centro de Información Textil y de la Confección
FANDE:	Federación de Asociaciones Nacionales de Distribuidores de Ediciones
FAPE:	Asociación Española de Fabricantes de Pequeño Electrodoméstico
FEDECON:	Federación Española de Empresas de la Confección
FEIGRAF:	Federación de Empresarios de Industrias Gráficas de España
FENIN:	Federación Nacional de Empresas de Instrumentación Científica, Médica, Técnica y Dental
FEOEIM CONFEMADERA:	Federación Española de Organizaciones Empresariales de la Industria del Mueble
FEPEX:	Federación Española de Productores y Exportadores de Frutas y Hortalizas

- FIAB:** Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas
- FICE:** Federación de Industrias del Calzado Español
- SERNAUTO:** Asociación Española de Fabricantes de Equipos y Componentes para Automoción
- STANPA:** Asociación Nacional de Perfumería y Cosmética

Asociaciones/Entidades de materiales

- ANEP:** Asociación Nacional del Envase de PET
- ARPAL:** Asociación para el Reciclado de Productos de Aluminio
- CICLOPLAST:** Entidad para la promoción del reciclado y recuperación de los residuos plásticos.
- ECOACERO:** Asociación Ecológica para el Reciclado de la Hojalata
- ECOVIDRIO:** Sistema Integrado de Gestión de los Residuos de Envases de Vidrio
- FEDEMCO:** Federación Española del Envase de Madera y sus Componentes
- RECIPAP:** Entidad del sector español del Papel y el Cartón Ondulado.
- TETRA PAK**

Anexo II. Legislación.

Disposiciones Generales

Disposiciones relacionadas con la sanidad e higiene

- Ley 22/1994, de 6 de julio, de Responsabilidad civil por daños causados por productos defectuosos

Disposiciones relacionadas con la seguridad

- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos del consumidor.

Disposiciones relacionadas con la información al consumidor

- La reglamentación sobre etiquetado de los productos. (RD 212/92, Reglamento CE 2392/1989, Reglamento CE 1601/1991, Reglamento CE 2333/1992)
- La Ley de Envases y Residuos de Envases. (Ley 11/1997)
- Respecto al etiquetado se destacan las siguientes disposiciones:
 - Real Decreto 2807/1972, sobre publicidad y marcado en la venta al público de artículos al por menor
 - Real Decreto 1468/1988, por el que se aprueba el reglamento general del Etiquetado, Presentación y publicidad de los productos industriales destinados a su venta directa a los consumidores y usuarios
 - Real Decreto 2160/1993, por el que regula la indicación de precios de los productos ofrecidos a los consumidores y usuarios.

Disposiciones relacionadas con otras limitaciones

- La legislación comunitaria establece que deben evitarse o reducirse los riesgos del trabajador en cuanto a la manipulación de cargas pesadas. (RD 487/1997)
- La legislación sobre seguridad y salud laboral en la manipulación de las cargas que limita superar determinados pesos. (RD 489/1993)

- Las gamas de cantidades nominales para los productos envasados. (RD 1472/1989, 1780/1991 y 151/1994)
- Restricciones técnicas para la fabricación de paletas recuperables de madera para la manipulación de mercancías. Estándar técnico Europalet. (UNE 58-006-94)

Disposiciones específicas por sectores

A continuación se detallan las referencias legislativas utilizadas para el capítulo de limitaciones. Estas referencias están divididas por sectores de prevención, como en el capítulo de limitaciones.

Sector Alimentación

- Real Decreto 1679/1994 por el que se establecen las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de leche cruda, leche tratada térmicamente y productos lácteos.
- El Real Decreto 2685/1976 para la elaboración, circulación y comercio de preparados alimenticios para regímenes dietéticos y/o especiales.
- Reglamentación Técnico-Sanitaria de carnes frescas. Directivas del Consejo 64/433 CE y 95/23 CE relativas a sus condiciones sanitarias de producción y comercialización.
- Real Decreto 147/1993 sobre la producción y comercialización de carnes frescas. Establece los requisitos sanitarios en relación con el transporte y envase de venta de carne y despojos.
- Reglamentación Técnico-Sanitaria de carnes picadas y preparados de carne. Directivas del Consejo 94/65 CE y 97/76 CE que establecen los requisitos aplicables a las carnes picadas, preparados cárnicos y otros productos de origen animal.
- Reales Decretos 1916/1997 y 1904/1993 por los que se establecen las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de carne picada y preparados de carne.
- Reglamentación Técnico-Sanitaria de productos cárnicos. Directivas del Consejo 77/99 CEE y 92/5 CEE relativas a las condiciones sanitarias de producción y comercialización.

- Real Decreto 1109/1991 sobre las condiciones de elaboración de alimentos ultra congelados. La norma establece que dichos productos deben comercializarse necesariamente envasados.
- Real Decreto 664/1983 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, almacenamiento, transporte y comercialización del café. Modificado por el R.D. 1231/1988 y posteriormente por el R.D. 1372/1997.
- Real Decreto 2323/1985 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, almacenamiento, transporte y comercialización de sucedáneos de café. Modificado por el R.D. 1232/1988.
- Reglamento 820/1997 CE del Consejo, por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de la especie bovina y relativo al etiquetado de la carne de vacuno y de los productos a base de carne de vacuno.
- Real Decreto 1261/1987 por el que se establecen las condiciones sanitarias para la elaboración, almacenamiento, transporte y comercialización de los azúcares destinados al consumo humano.
- Real Decreto 1286/1984 por el que se establecen las condiciones sanitarias para la elaboración, circulación y comercio de las harinas, sémolas de trigo y otros productos de su molienda, para consumo humano.
- Reglamentaciones Técnico-Sanitarias 1907/1990 y 1274/1991 por los que se establecen las condiciones de envasado y comercialización de huevos.
- Real Decreto 1437/1992 por el que se fijan las normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de productos pesqueros y de la acuicultura.
- Orden del 30 de julio de 1975 por la que se amplían, modifican y refunden diversas órdenes referentes a la normalización de envases de conserva y semiconserva de pescado. Orden de 24 de febrero de 1976, por la que se modifica el anexo 1 de la Orden anterior.
- Real Decreto 2207/1995 por el que se establecen las normas de higiene relativas a los productos alimenticios.

- Real Decreto 15/1992 por el que se establecen las condiciones sanitarias para la elaboración, circulación y venta de bebidas refrescantes.
- Real Decreto 1650/1991 por el que se establecen las condiciones sanitarias para la elaboración, circulación y venta de zumos de fruta y de otros productos similares.
- Real Decreto 44/1996 por el que se adoptan medidas para garantizar la seguridad general de los productos puestos a disposición del consumidor.
- Real Decreto 1945/1983 que regula las infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.
- Real Decreto 706/1986 por el que se establecen las condiciones de almacenamiento no frigorífico.
- Real Decreto 50/1993 por el que se establecen criterios para la protección de la salud de los consumidores relacionado con el consumo de productos alimenticios.
- Guía para la aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la industria de aguas de bebida envasada (ARCPC).
- Guía para la aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la industria de zumos de fruta (ARCPC).
- Guía para la aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la industria de aceites envasados.
- Real Decreto 2483/1986 por el que se regulan las condiciones generales de transporte terrestre de alimentos y productos alimenticios a temperatura regulada.
- Real Decreto 168/1985 por el que se regulan las condiciones generales de almacenamiento frigorífico de alimentos y productos alimenticios.
- Real Decreto 308/1993 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico – Sanitaria de los Aceites Vegetales Comestibles.
- Real Decreto 1810/1991 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración de caramelos, confites, garrapiñados, artículos de regaliz y goma de mascar (chicle).

- Real Decreto 822/1990 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio del cacao y chocolate.
- Real Decreto 823/1990 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración circulación y comercio de productos derivados de cacao, derivados de chocolate y sucedáneos de chocolate.
- Real Decreto 1124/1982 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de galletas.
- Real Decreto 2419/1978 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, circulación y comercio de productos de confitería, pastelería, bollería, y repostería.
- Real Decreto 1137/1984 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, circulación y comercio del Pan y Panes Especiales.
- Real Decreto 1787/1982 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración y venta de turrone y mazapanes.
- Real Decreto 2242/1984 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de condimentos y especias.
- Real Decreto 2070/1993 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración y comercialización de los vinagres.
- Real Decreto 126/1989 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración y comercialización de patatas fritas y productos de aperitivo.
- Real Decreto 618/1998 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de helados y mezclas envasadas para congelar.
- Real Decreto 2452/1998 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, distribución y comercio de caldos, consomés, sopas y cremas.

- Real Decreto 858/1984 por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de salsas de mesa.
- REGLAMENTO (CE) nº 1019/2002 DE LA COMISION de 13 de junio de 2002 sobre las normas de comercialización del aceite de oliva.
- Los Reales Decretos 1472/1989, 1780/1991 y 151/1994 que regulan las gamas de cantidades nominales y de capacidades nominales para determinados productos envasados.
- Real Decreto 723/1988 por el que se aprueba la Norma General para el control del contenido efectivo de los productos alimenticios envasados.
- Real Decreto 212/1992 por el que se aprueba la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios.
- El Real Decreto 2814/1983 por el que se prohíbe la utilización de materiales poliméricos recuperados o regenerados que hayan de estar en contacto con los alimentos.
- Resolución de 4 de noviembre de 1982, de la Subsecretaría para la Sanidad, por la que se aprueba la lista positiva de sustancias destinadas a la fabricación de compuestos macromoleculares, la lista de migraciones máximas, las condiciones de pureza para materiales colorantes y la lista de materiales poliméricos adecuados para la fabricación de envases en contacto con productos alimenticios. Esta Resolución es modificada por la Orden de 3 Julio de 1985.
- Reales Decretos 1425/1988 y 1125/1982 por los que se establecen las condiciones sanitarias para la elaboración, circulación y comercio de materiales plásticos destinados a estar en contacto con productos alimenticios y alimentarios, y sus modificaciones (R.D. 668/1990).
- Real Decreto 397/1990 por el que se establecen las condiciones generales de los materiales, distintos de los poliméricos, para uso alimentario.
- Real Decreto 2207/1994 por el que se establece la lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos y se regulan determinadas condiciones de ensayo, modificado por R.D. 510/1996, por R.D. 1042/1997 y por R.D. 1752/1998

- Real Decreto 118/2003, de 31 de enero, por el que se aprueba la lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos y se regulan determinadas condiciones de ensayo.
- Real Decreto 1808/1991 por el que se regula las menciones o marcas que permiten identificar el lote a que pertenece un producto alimenticio.
- Real Decreto 888/1988 que aprueba la norma general sobre recipientes que contengan productos alimenticios frescos.
- Real Decreto 1111/1991 que modifica la reglamentación Técnico-Sanitaria 3177/1983 para el uso de gases de envasado.
- Real Decreto 1074/2002 de 18 de octubre por el que se regula el proceso de elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasada que deroga el real decreto 1164/1991, de 22 de julio y su modificación por el Real Decreto 781/1998, de 30 de abril.
- FDA 21CFR177.2600 (Code of Federal Regulations, Title 21 Food and Drugs, Chapter 1 Food and Drug Administration. Department of Health and Human Services; Subchapter B—Food for Human Consumption Part 177: Indirect Food Additives: Polymers
- Orden XXI del Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Normativa alemana en relación con el caucho en contacto con alimentos.
- Orden KTW 1.3.13 – Normativa alemana relativa al caucho en contacto con agua potable.

Sector Cuidado Personal y del Hogar

Subsectores de Limpieza, Mantenimiento y Productos Químicos; Artículos de Aseo, Cosmética, y Perfumería

Uno de estos requisitos, que afecta a unos sectores o tipos de producto es, la obligación de que todos los productos que se vendan al público deben estar envasados y etiquetados, quedando prohibida la venta a granel.

- Respecto al Área de Transporte de Mercancías Peligrosas.

- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se actualizan las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.
 - Real Decreto 1253/1997, de 24 de julio, sobre condiciones mínimas exigidas a los buques que transporten mercancías peligrosas o contaminantes, con origen o destino en puertos marítimos nacionales.
 - Real Decreto 2115/1998 sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera. RD 879/1989, RD 2225/1998, RD 1749/1984, RD 145/1989 y RD 1253/1997.
 - ADR 99 publicado en el BOE de 16.12.99 y RID 98 publicado en el BOE 14.12.98).
 - Real Decreto 2225/1998, sobre transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.
 - Legislación de Sustancias y Preparados Peligrosos (Directiva 379/1988, 363/1995).
 - Legislación sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (RD 1078/1993).
- Otra normativa específica de los subsectores:
- Legislación específica de aerosoles (RD 2549/1994 por el que se modifica la Instrucción Técnica complementaria MIE-AP3 del reglamento de aparatos a presión, referente a generadores de aerosoles).
 - Legislación de plaguicidas (RD 3349/1983, RD 162/1991 y RD 443/1994).
 - Legislación específica de detergentes y productos de mantenimiento y limpieza (RD 2816/1983, RD 336/1983). Los productos de mantenimiento y limpieza están regulados por una Reglamentación Técnico Sanitaria aprobada por el Real Decreto 2816/1983.
 - Legislación sobre Productos Cosméticos (RD 1599/1997, Órdenes de Sanidad y Consumo 3/2000 y 3691/2005).

- Recomendación de COLIPA (Comité de Liaison Européen de l'Industrie de la Parfumerie, des Produits Cosmétiques et de Toilette) a la industria Europea sobre Etiquetado de Inflamabilidad de los Productos Cosméticos.
- Respecto al Área de tintas de imprenta, colas y productos afines.
- Real Decreto 668/1980, sobre almacenamiento de productos químicos.
 - Real Decreto 149/1989, por el que se aprueba el Reglamento de clasificación, envasado y etiquetado de pinturas, barnices, tintas de imprimir, colas y productos afines.
 - Orden de 29 de noviembre de 1990, por la que se actualiza el anejo II del Reglamento de clasificación, envasado y etiquetado de pinturas, barnices, tintas de imprimir, colas y productos afines, aprobado por Real Decreto 149/1989.

Subsector de parafarmacia

- Legislación sobre Productos Sanitarios (RD 414/1996 y Directiva 42/1993).
- Legislación sobre calidades de materiales (RD 2814/1983 y RD 1425/1988).
- Legislación sobre la venta a granel (RD 2259/1994).
- Existencia de normas UNE para la estandarización en la fabricación y comercialización de chupetes y biberones.
- Norma UNE-EN-ISO.600: Condones masculinos de látex de caucho natural

Sector Equipamiento del Hogar

- Real Decreto 841/1985, de 25 de mayo, por el que se modifican las condiciones generales establecidas en el Código Alimentario español para el mobiliario. En especial, en relación con el mobiliario infantil y planos de trabajo de mobiliario de cocina

- Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.

Sector Textil y Piel

- Real Decreto 928/1987, de 5 de junio, relativo al etiquetado de composición de los productos textiles, modificado por los Reales Decretos 396/90, de 16 de marzo y 1748/1998.
- Real Decreto 165/1988, de 29 de enero, que modifica el real decreto 769/84, de 8 de febrero, sobre manufacturas de cueros y pieles, para muebles elaborados total o parcialmente con dichas materias..

Sector Motor y Ocio

Subsector del Motor y Lubricantes

- Legislación de Sustancias y Preparados Peligrosos (Directiva 379/1988, RD 363/1995 y RD 1078/1993)
- Transporte de Mercancías Peligrosas (RD 2115/1998, RD 879/1989, RD 2225/1998, RD 1749/1984, RD 145/1989 y RD 1253/1997).
- ADR 99 publicado en el BOE de 16.12.99 y RID 98 publicado en el BOE 14.12.98.
- Legislación específica de aerosoles (RD 2549/1994)
- Limitación del paso de clasificación de producto no incluido en la clasificación a nocivo

Subsector de Ocio y Aire Libre

- Norma española seguridad de los juguetes

NORMA ESPAÑOLA SEGURIDAD DE LOS JUGUETES	
Parte 2: Inflamabilidad	UNE EN 71-2
Parte 3: Migración de ciertos elementos	UNE- EN 71-3

Parte 4: Juegos de experimentos químicos y actividades relacionadas	UNE 93-001-90
Parte 5: Juguetes químicos distintos de los juegos de experimentos	UNE-EN 71-5
Parte 6: Símbolo gráfico para el etiquetado de advertencia sobre la edad	UNE-EN 71-6

Normas relativas a otro tipo de limitaciones

- Estándar técnico Europalet (UNE 58-006-94)

Anexo III. Bibliografía

Publicaciones consultadas:

- **Reflexiones sobre la Normativa de Envases y Residuos de Envases.** IDELCO (Instituto de Estudios del Libre Comercio), 1999.
- **El Reciclaje como Parte Integrante de la Vida de los Europeos.** I Congreso Internacional Pro Europe, Madrid 2001.
- **Las Tendencias del Consumo y del Consumidor en el siglo XXI.** INC (Instituto Nacional del Consumo), 2000.
- **La Estructura del Consumo en España.** INC (Instituto Nacional del Consumo), 2000.
- **Hechos y Cifras del Sector Agroalimentario y del Medio Rural Español. Consumo Alimentario.** Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2002.
- **La Alimentación en España.** Dirección General de Alimentación, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2001.
- **Importancia del Envase frente al Producto que Contiene.** IDE (Información del Envase y Embalaje). Nº 480, abril 2001.
- **Tendencias Futuras de los Envases y Embalajes.** D. Santos Cuadros García, Director Departamento Medio Ambiente, Consejo Superior de Cámaras.
- **La Familia Española según el Panel de Hogares de la UE.** Revista Fuentes Estadísticas, Nº 37, septiembre 1999.
- **Reducir el Impacto Medioambiental de los Envases.** Revista Consumer, Nº14, septiembre 1998.
- **El Envase que se Vende Solo.** Revista Negocios, Nº21, febrero 1993.
- **Prevention: Its limits and Opportunities.** Pro Europe International Congress, Madrid 2001.
- **Impact of Patterns of Consumption on Waste Avoidance.** Christa Kronsteiner, Statistic Austria. Avoiding Municipal Waste: International Conference I, Vienna 2002.

- **Consumer & Retailer Drivers in the Packaging Supply Chain.** Ann Stirling Roberts, Interpack Dusseldorf 2002.
- **Towards Greener Households: Products, Packaging and Energy.** INCPEN (Industry Council for Packaging and the Environment), 2001.
- **Understandig Packaging.** INCPEN.
- **National Source Reduction Characterization Report.** EPA (Environmental Protection Agency), 1999.
- **Packaging and the Prevention of Environmental Impact.** Packforsk (Swedish Institute for Packaging and Logistic), report N°194, 2000.
- **The Environmental Effects of Packaging.** Eva Pongrácz, Tampere University of Technology, Department of Environmental Technology, Institute of Water and Environmental Engineering, 1998.
- **Packaging Waste Recovery in the United Kingdom.** Prof. Dr. Volrad Wollny, Mainz Technical College.
- **Packaging “Waste Mountain” is a Myth.** EUROOPEN (European Organization for Packaging and the Environment), Press Release, October 2000.
- **Municipal Solid Waste in the United States: 2000 Facts and Figures.** U.S. Environmental Protection Agency, 2002.
- **Plan Général de Prévention en Matière d’emballages et de Déchets d’emballages pour l’Industrie Alimentaire 1998-2000.** F.I.A. (Fédération de l’Industrie Alimentaire).

Páginas web visitadas:

- **www.mapya.es:** Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- **www.mma.es:** Ministerio de Medio Ambiente
- **www.ine.es:** Instituto Nacional de Estadística
- **www.consumo-inc.es:** Instituto Nacional de Consumo

- www.incpen.org: Industry Council for Packaging and the Environment
- www.prc.gatech.edu: Packaging Research Center
- www.dotpackaging.com: Packaging Magazine (UK)
- www.iop.co.uk: Institute of Packaging (UK)
- www.iopp.org: Institute of Packaging Professional(USA)
- www.worldpackaging.org: World Packaging Organization (USA)
- www.packaging.com.ar: Instituto Argentino del Envase
- www.em.doe.gov: U.S. Department of Energy Office of Environmental Management
- www.ide-e.com: Información del Envase y Embalaje
- www.eea.eu.int: Environmental European Agency
- www.eionet.eu.int: European Environment Information and Observation Network
- www.epa.gov: Environmental Protection Agency
- www.europen.be: European Organization for Packaging an the Environment
- www.packforsk.se: The Institute for Packaging and Logistic in Sweden
- www.ulade.com: Unión Latinoamericana de Embalaje
- www.eseune.edu: Escuela de Negocios de Neguri, Getxo (Vizcaya).
- www.cc.oulu.fi
- www.conversion.com
- www.plastivida.com.ar
- www.packagingmagazine.co.uk
- www.ambientum.com
- www.foodengineeringmag.com
- www.pymesite.com/canal/packaging:

- www.negocios.com.ar
- www.hispack.com
- www.mercado.com.ar
- www.envapack.com
- www.fuentesestadisticas.com
- www.revista.consumer.es
- www.packaging-technology.com