

1. Resumen

En la actualidad, la creciente preocupación de la sociedad por el medioambiente ha ocasionado que las empresas tiendan a encauzar sus sistemas productivos hacia la sostenibilidad. Por ello, se inició el programa de certificación ambiental de ecoetiquetado para hacer saber a los consumidores cuales son los productos y servicios que poseen características respetuosas con el medio ambiente, gracias a los requisitos de las legislaciones ambientales, las normativas de la Organización Internacional de Normalización (ISO), y al Ecodiseño de los productos y procesos productivos.

En este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica para abordar el estudio de las eco-etiquetas y del Ecodiseño en los productos de limpieza. En un principio se han estudiado los conceptos y palabras clave para este estudio (eco-etiqueta, Ecodiseño, producto de limpieza, sostenibilidad), con el fin de identificar la información metodológica relevante y realizar un cribado de la misma. Posteriormente, ha sido objeto de estudio las principales eco-etiquetas europeas y los procedimientos que se han de llevar a cabo durante el Ecodiseño de los productos de limpieza, con el fin de identificar los criterios necesarios que deben cumplir dichos productos para su posterior certificación. Además, se ha realizado un breve análisis de eficacia del ecoetiquetado hacia los consumidores, donde se puede observar claramente que en la mayoría de casos existe una desinformación al respecto, y, por tanto, prefieren los productos que posean en su envase algún distintivo de que son de origen natural o que son “no alérgenos”, pese a los grandes esfuerzos que lleva a cabo la Etiqueta Ecológica Europea para la unificación de todos los productos con características ambientales respetuosas.

Palabras clave: Eco-etiqueta; Ecodiseño; Producto de limpieza; Sostenibilidad.

2. Introducción y objetivos

2.1. Introducción

La creciente preocupación de la sociedad actual sobre la contaminación y el medio ambiente, origina una obligación a las empresas a reducir sus impactos medioambientales, tanto en su fase de producción como en el ciclo de vida de sus productos, implantando diversas actuaciones para la mejora en la Gestión Ambiental de la empresa. Dichas actuaciones vienen reflejadas en la pirámide de calidad total o de excelencia de la figura 1.

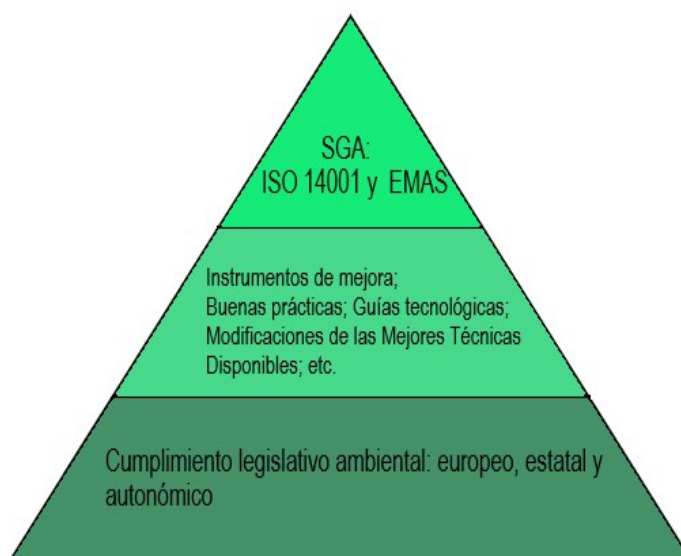


Figura 1.- Pirámide de calidad total o de excelencia. Fuente: UNE-EN ISO 14001. Elaboración propia.

En la base se encuentra la obligatoriedad de cumplimiento de la legislación ambiental en todos sus niveles (europeo, estatal y autonómico), que ayudará a conducir y a manejar los factores ambientales y las actividades que les afecten. En la parte media, se encuentran los instrumentos de mejora, las buenas prácticas, las guías tecnológicas, las modificaciones de las mejores técnicas disponibles, entre otras. Y en la cúspide de la pirámide se encuentran los Sistemas de Gestión Ambiental, tales como ISO 14001 y EMAS, en el caso del Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales (Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)) se aplica a nivel europeo y es más exigente que el SGMA de ISO 14001, aunque hay requisitos comunes.

En lo que respecta a la etiqueta ecológica o eco-etiqueta, la cual puede definirse como “aquel distintivo voluntario que un organismo público o privado otorga a determinados productos/servicios como símbolo de acreditación del respeto para con el medio ambiente que mantienen durante su proceso de fabricación, de comercialización, así como en su vida posterior” [1]. Ésta es de carácter voluntario que se concede a través de un evaluador independiente y se gestiona conforme a un estándar reconocido oficialmente por la Administración Pública [2]. Además, es importante para el etiquetado ecológico de los productos de limpieza las exigencias del Reglamento REACH de la Unión Europea concernientes a los fabricantes de sustancias químicas.

Por otra parte, el Ecodiseño puede definirse como “el diseño de productos que minimiza el consumo de recursos y energía y maximiza los beneficios para los usuarios durante todo su ciclo de vida desde la fase primaria de concepción del producto” [3]. Para extender el diseño ecológico de los productos es preciso generar y publicar información sobre su impacto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida, y la generación de inventarios de ciclo de vida y los análisis del ciclo de vida son dos instrumentos adecuados a este respecto [4].

2.2. Objetivos

El objetivo global de este artículo ha sido el análisis de la situación de las eco-etiquetas y el Ecodiseño de los productos de limpieza. Dado que en la sociedad actual existe una gran incógnita sobre cómo diferenciar los productos de limpieza con características ambientales, pues los consumidores no son capaces de distinguir los diferentes productos de limpieza, dada la falta de conocimiento hacia el eco-etiquetado, y algunas etiquetas pueden llevar a la confusión entre las características ambientales del producto con el carácter ambiental del envase del mismo.

Este objetivo global se ha desarrollado a través de los siguientes objetivos específicos:

- 1.- Realizar una búsqueda bibliográfica utilizando distintos buscadores y bases de datos para comparar en qué punto de desarrollo se encuentra esta temática.
- 2.- Establecer las diferencias de los distintos productos que poseen eco-etiquetado en base a las distintas normativas.
- 3.- Estudiar la normativa que es de aplicación en este campo, tanto a nivel europeo, estatal como autonómico.
- 4.- Realizar estrategias para llevar a cabo el eco-etiquetado y el Ecodiseño de este tipo de productos.

3. Materiales y métodos

La metodología empleada en este artículo, se ha basado en una revisión bibliográfica generada para la evaluación del grado de información sobre el tema de este trabajo, y la información proporcionada por la Industria Jabonera Lina, SAU (LINASA) con respecto a la certificación ambiental que requiere este tipo de productos. Ésta se ha realizado en base a los siguientes pasos:

1. Inicialmente, se han considerado los motores de búsqueda que se van a emplear. Por una parte, los buscadores serán *Google* y *Google Scholar*, y, por otra parte, las bases de datos empleadas serán *Scopus*, y *Web of Science*.
2. A continuación, se han seleccionado los conceptos clave que se han de buscar relacionados con el tema a tratar. Éstos fueron seleccionados para la obtención de información relativa a la temática. En este caso se consideraron los conceptos de:
 - “Eco-etiqueta”.
 - “Ecodiseño”.
 - “Producto limpieza”.
 - “Sostenibilidad”.

3. Posteriormente, se han cuantificado los datos obtenidos de la búsqueda de estos conceptos clave para la realización de diagramas, con el fin de apreciar las diferencias existentes entre el número de páginas web que aparecen como resultados y las que finalmente resultan útiles. Estos datos se encuentran en las figuras 1-4, las cuales muestran los porcentajes de los artículos publicados. En las tablas 1-3 se muestran el número de artículos o documentos obtenidos en la realización de la búsqueda bibliográfica desglosados en función de las palabras clave o conceptos utilizados en la misma para llevarla a cabo, cuya finalidad será la representación mediante gráficos del porcentaje de aparición de los conceptos clave en los artículos revisados.

Tabla 1.- Resultados de la búsqueda realizada en *Google* y *Google Scholar*. Fuente: Elaboración propia.

Palabra clave	GOOGLE			GOOGLE SCHOLAR		
	Result. totales	Result. consult.	Result. útiles	Result. totales	Result. consult.	Result. útiles
Eco-etiqueta	270.000	30	20	1.590	30	19
Ecodiseño	872.000	30	20	2.810	30	15
Producto limpieza	36.900.000	30	15	198.000	30	11
Sostenibilidad	24.500.000	30	15	531.000	30	18

Tras el cálculo del porcentaje de aparición de los conceptos clave en los motores de búsqueda de *Google* y *Google Scholar*, se han realizado los gráficos de las figuras 1 y 2, donde se puede observar la diferencia en la frecuencia de aparición y la utilidad en este tema a tratar. Se puede apreciar que el uso de los términos eco-etiqueta y sostenibilidad son muy usados en ambos casos, ya que son términos de moda promovidos por la compra verde.

Figura 2.- Representación de los datos obtenidos en *Google* de la tabla 1. Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.- Representación de los datos obtenidos en *Google Scholar* de la tabla 1. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.- Resultados de la búsqueda realizada en *Scopus*. Fuente: Elaboración propia.

Búsqueda		SCOPUS			
		Result. totales		Result. consult.	Result. útiles
Eco-etiqueta	+ Producto limpieza	256	4	4	2
Ecodiseño	+ Producto limpieza	1.342	5	5	3
Producto limpieza	+Detergente	1.107	7	7	4
Sostenibilidad	+ Producto limpieza	158.525	17	17	8

Tabla 3.- Resultados de la búsqueda realizada en *Web of Science*. Fuente: Elaboración propia.

Búsqueda		WEB OF SCIENCE			
		Result. totales		Result. consult.	Result. útiles
Eco-etiqueta	+ Producto limpieza	168	5	5	3
Ecodiseño	+ Producto limpieza	971	19	13	5
Producto limpieza	+ Detergente	75.675	26	12	6
Sostenibilidad	+ Producto limpieza	141.251	21	15	5

Tras el cálculo del porcentaje de aparición de los conceptos clave en las bases de datos *Scopus* y *Web of Science*, se han realizado los gráficos de las figuras 3 y 4. En este caso, para realizar una mejor reducción del número de datos, se añadieron palabras claves a la inicial (producto de limpieza y detergente), tal y como se indican en las tablas 2 y 3, de este modo se ha conseguido sintetizar y eliminar los datos irrelevantes de los útiles para una mejor representación de los mismos. Por lo que se puede observar que los términos eco-etiqueta y producto de limpieza son muy relevantes debido a los estudios y artículos que se han desarrollado sobre este tema en concreto.

Figura 4.- Representación de los datos obtenidos en *Scopus* de la tabla 2. Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.- Representación de los datos obtenidos en *Web of Science* de la tabla 3. Fuente: Elaboración propia.

4. Finalmente, se ha realizado un análisis de los resultados donde se puede observar que existe una gran cantidad de información respecto a los conceptos clave seleccionados, pero a la hora de filtrar estos datos se han tenido en cuenta únicamente aquellas fuentes que proporcionen información veraz y útil para la realización de este artículo, desechando aquellas de dudosa veracidad u otras cuyo contenido sea similar o igual al obtenido en sitios web de mayor fiabilidad. Por lo que, durante este procedimiento, ha surgido que el concepto de sostenibilidad se encuentra corrompido debido al mal uso del mismo con finalidad de *marketing*, y de igual modo ocurre con el concepto de producto de limpieza, donde es usado para la promoción y venta, y en lo que respecta a información relevante es escasa.

4. Etiqueta ecológica o eco-etiqueta

4.1. Concepto de eco-etiqueta

La eco-etiqueta o etiqueta ecológica puede definirse como “aquel distintivo voluntario que un organismo público o privado otorga a determinados productos/servicios como símbolo de acreditación del respeto para con el medio ambiente que mantienen durante su proceso de fabricación, comercialización, así como en su vida posterior” [5]. Ésta certifica ciertos productos y servicios que poseen ciertas características definidas como ecológicas, las cuales limitan o disminuyen la degradación del medio ambiente.

La etiqueta ecológica posee carácter voluntario y es concedida a través de un organismo evaluador independiente. Además, es gestionada conforme a un estándar reconocido oficialmente por la Administración [6].

4.2. Antecedentes

Las primeras regulaciones sobre el ecoetiquetado comenzaron tras la creación de las marcas de “Ángel Azul” en Alemania en el año 1978, y Cisne Nórdico en los países de Noruega, Suecia, Finlandia, Islandia y Dinamarca, en el año 1989. Fundadas con dos objetivos básicos: promover la utilización de procesos productivos más respetuosos con el entorno, y aportar la información necesaria al consumidor sobre las características ambientales de un producto o servicio. Gracias al incremento de la concienciación social hacia una mayor preocupación por la conservación del medio ambiente y de la calidad de vida, debido al desarrollado de regímenes jurídicos reguladores de la calidad ambiental por parte de los fabricantes y distribuidores de productos [7].

A lo largo de los años, se han ido creando más tipos de ecoetiquetas en distintos países del mundo, cada una con unos criterios específicos para diferentes productos. Por lo que la Red Mundial de Etiquetado Ecológico (GEN) agrupa a las organizaciones de etiquetado ambiental, creada para brindar un foro destinado al intercambio de

información y cooperación entre organizaciones que operan programas de etiquetado ecológico. Así mismo, participa en ciertas organizaciones internacionales con el propósito de promover el ecoetiquetado y la demanda de productos.

Con el fin de unificar todos los criterios de los productos y servicios de las ecoetiquetas en la Unión Europea, en el año 1992 se creó Ecolabel, mediante el Reglamento (CEE) nº 880/92 del Consejo de la Comunidad Europea, relativo a un sistema comunitario de concesión de etiqueta ecológica. Sin embargo, no entra en vigencia hasta 1995 [8].

En lo que respecta a los productos de limpieza, aunque existen cuatrocientas sesenta y tres eco-etiquetas distintas, solamente, hasta el día de hoy existen setenta y tres tipos de eco-etiquetas distintas, según el organismo “Ecolabel index”. Sin embargo, las más representativas en Europa, y, por tanto, en España, son: Charter A.I.S.E (Europa), Blue Angel (Alemania), Ecolabel (Europa), NF-Environnement (Francia) y Nordic Ecolabel-Nordic Swam (Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia). Sin embargo, es la etiqueta ecológica del Charter A.I.S.E la más representativa, ya que certifica un mayor número de productos de limpieza.

4.3. Tipología de las eco-etiquetas

Existen tres categorías distintas de eco-etiquetas según la estructuración de la Organización Internacional de Normalización (ISO), en función de su contenido y las características de los productos y servicios certificados, se pueden encontrar los siguientes:

- Etiquetas tipo I: Son denominadas eco-etiquetas y vienen regidas por la norma ISO 14024. Éstas suponen una comparación de los distintos productos de la categoría entre sí, cuyo objetivo es informar a los consumidores sobre las ventajas ambientales del producto. Dichas etiquetas se otorgan durante un periodo concreto de tiempo, de tal forma que la empresa destinataria es revisada de forma periódica para comprobar que continúa cumpliendo con los estándares o requisitos ecológicos son establecidos por un organismo independiente [9].
- Etiquetas tipo II: Según la norma ISO 14021 son denominadas como autodeclaraciones ambientales del producto o servicio. Aunque identifican productos ecológicos no es tan amplio como las de Tipo I, no se encuentran verificadas por ningún tipo de organismo independiente, por lo que son declaraciones ambientales de la empresa [10].
- Etiquetas tipo III: Dada la norma ISO 14025, este tipo de etiquetas son declaraciones ambientales del producto. Por lo que son un informe técnico que resume los datos más significativos del comportamiento ambiental de un producto [11].

4.4. Funciones de las eco-etiquetas

Las funciones prioritarias de las eco-etiquetas son dos: por una parte, la protección del medio ambiente a través de la evaluación y acreditación de la calidad ambiental de los productos y servicios; y, por otra parte, la protección e información al consumidor de productos y servicios certificados como ecológicos, con el objetivo de diseñar programas oficiales para informar al consumidor del producto y servicio con características ecológicas. Sin embargo, el objetivo final consiste en que la última disposición del producto y servicio catalogado como ecológico, posea toda la información necesaria

(tanto a nivel cuantitativo como cualitativo) para que el consumidor pueda consultar dichos datos y valore la información dada por la eco-etiqueta para su posterior consumo. Ayudando, de este modo, a reducir la huella ecológica de los consumidores [12].

Cabe destacar el resto de objetivos característicos que poseen un carácter general, son los siguientes [13]:

- Ventajas comerciales para incrementar la imagen de venta de un producto.
- Protección del consumidor y sensibilización ambiental para incrementar la conciencia medioambiental de los consumidores.
- Información ambiental veraz para suministrar una información fiable.
- Promoción de tecnologías limpias para promover la utilización de nuevas tecnologías más ecológicas entre los fabricantes.
- Protección del medio ambiente.
- Ventajas comerciales para incrementar la imagen de venta de un producto.

4.5. Normativa del ecoetiquetado

Existe una amplia legislación con respecto a las normativas reguladoras del ecoetiquetado a nivel comunitario, pero a nivel estatal, hasta la fecha, solo se ha traspuesto una normativa. Por otra parte, a nivel autonómico de la Región de Murcia no existe ninguna regulación al respecto. Además, existe una serie de normas ISO con respecto a este tema. En las figuras 6 y 7, se muestran unos esquemas de la normativa vigente.

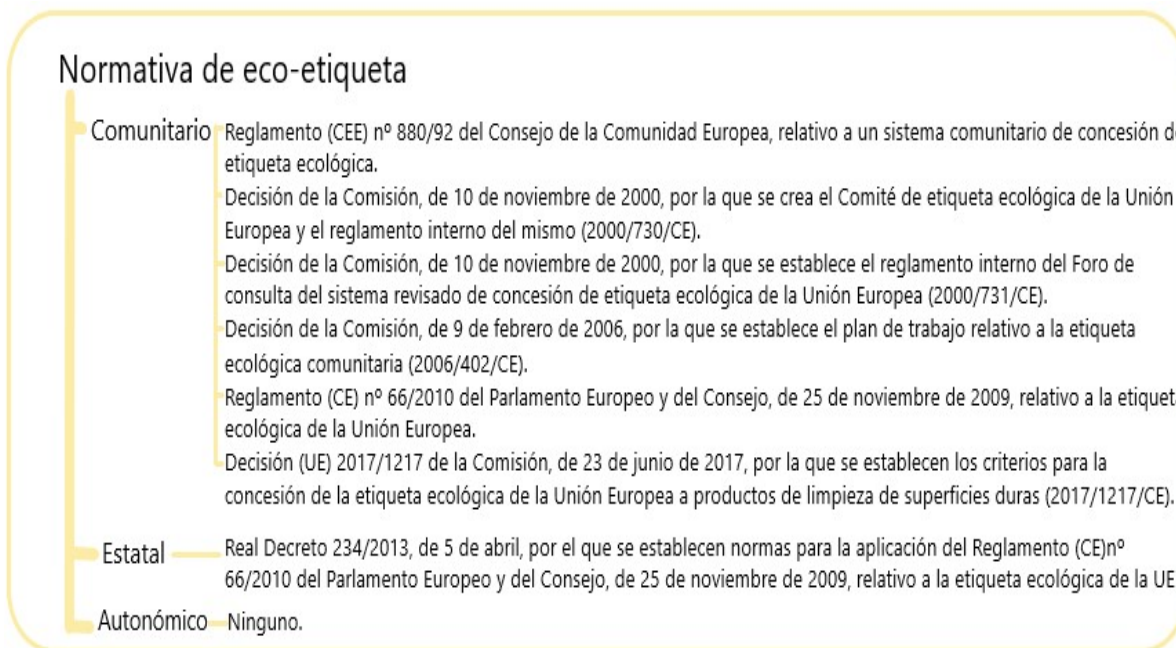


Figura 6.- Legislación de la eco-etiqueta a nivel comunitario, estatal y autonómico. Fuente: Ministerio de transición ecológica. Elaboración propia.

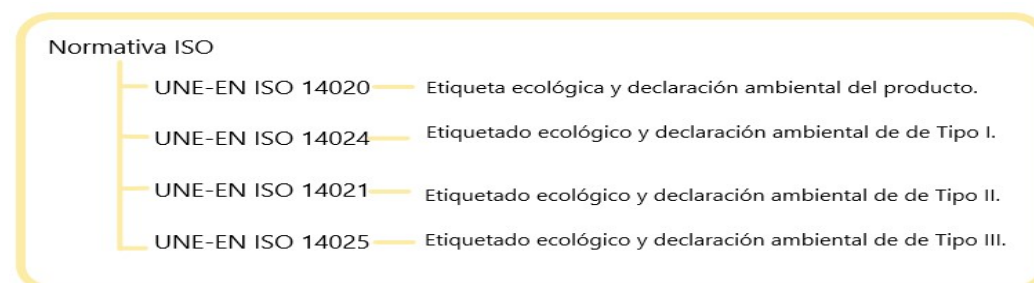


Figura 7.- Normativa ISO de la eco-etiqueta. Fuente: UNE-EN ISO. Elaboración propia.

4.6. Ecoetiquetado en los productos de limpieza

Como se ha ilustrado en el apartado de antecedentes, en el caso de las eco-etiquetas que poseen características para la certificación ambiental en los productos de limpieza, se ha reducido su número a cinco, debido a su elevada representatividad en Europa. A lo largo de este apartado, se explicarán cada una de ellas.

4.6.1. Charter A.I.S.E

La Asociación Internacional de Jabones, Detergentes y Productos de Mantenimiento (A.I.S.E) generó en 2005 una “Carta” (esquema general independiente una versión de otra), aunque en 2010 hubo una actualización. La Carta original (la de 2005) fue lanzada a todos los países de la Unión Europea, incluidos los países de Islandia, Noruega y Suiza. Ésta cubre todas las categorías de productos de la industria jabonera, ya sea en la fabricación, distribución o comercialización de los productos de limpieza. Además, éste se aplica en los 27 países de la Unión Europea más Noruega, Islandia y Suiza, y se encuentra disponible para cualquier empresa fabricante o distribuidora del territorio europeo. En España, el organismo certificador es AENOR. [14].

El objetivo del Charter A.I.S.E radica en el aumento de la aceptación de productos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente por parte de los usuarios de los productos de limpieza, por lo que sus enfoques son dirigidos hacia los profesionales y consumidores de este sector. Éste pretende ir más allá de los requisitos legales para garantizar que los productos de limpieza durante todo su ciclo de vida sean fabricados de forma sostenible, así como su posterior disposición en el medio ambiente tenga un menor índice de impacto [14].

La metodología empleada por este organismo certificador es la herramienta de control de seguridad medioambiental (ESC), la cual emplea una base de datos interna de parámetros medioambientales, que cubre la mayoría de los ingredientes que se encuentran en los productos de limpieza, y es coherente con los principios científicos establecidos y recogidos en el Reglamento REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias y mezclas químicas). Esta herramienta es usada para la evaluación de la seguridad medioambiental acuática de los productos de limpieza para guiar a los productores de los mismos a un desarrollo sostenible, ya que se basa en el control de riesgo de los ingredientes de los productos de limpieza, por lo que es necesario conocer las concentraciones y la formulación de cada producto para su posterior evaluación de riesgo. Los parámetros empleados son la concentración prevista sin efecto, la velocidad de eliminación, el consumo de ingredientes en otros usos, consumo de ingredientes en otras categorías de productos de limpieza, y el consumo de

ingredientes en aplicaciones contaminantes [15].

Otro proceso metodológico empleado por esta eco-etiqueta son la dimensión de productos mediante Perfiles de Sostenibilidad Avanzados (ASP), el cual es la ampliación del alcance del Charter de tal forma que se pueda utilizar un logotipo diferenciador en los envases que indique no sólo que el fabricante ha adquirido el compromiso de seguir ciertos procesos de sostenibilidad a nivel de manufacturación (como ocurre en el Charter 2005), sino también que el propio producto cumple con ciertos criterios de sostenibilidad avanzados creados para cada categoría de productos de la A.I.S.E. Para distinguir los productos que cumplen con la categoría de ASP, se ha introducido una versión especial del logotipo que se puede observar en la imagen 2 del logo Charter A.I.S.E.

El logotipo de esta eco-etiqueta puede ser de dos tipos atendiendo a los criterios que cumpla los fabricantes, atendiendo a los procedimientos de sostenibilidad de la Carta. El correspondiente a la figura 8, es catalogado como “simple”, y es empleado para los productos que cumplen los requisitos de los principios Charter 2010 actualizado, y en el caso de la figura 9, se cataloga como “complejo”, y corresponde a los productos de limpieza que cumplen los principios Charter 2010 actualizado, además, cumplen con un perfil avanzado de sostenibilidad especificado para cada categoría definido por A.I.S.E. [14].



Figura 8.- Logo Charter A.I.S.E. simple. Fuente: www.sustainablecleaning.com



Figura 9.- Logo Charter A.I.S.E. complejo. Fuente: www.sustainablecleaning.com

4.6.2. Blue Angel (Ángel Azul)

República Federal Alemana creó en 1978 la etiqueta ecológica llamada *Blue Angel* (Ángel Azul), con el logo de la figura 10. Siendo la precursora del sistema de etiquetado ecológico, además de los posteriores términos acuñados sobre el medio ambiente, tales



Figura 10. Distintos tipos de Ángel Azul, en orden de izquierda a derecha: Ambiente y Salud, Recursos y Clima.
Fuente: "Wie kann man eine umweltfreundliche, nachhaltige Reinigung durchführen?" 2012.

Figura 11. Distintos tipos de Blue Angel. In order from left to right: Environment and Health, Resources and Climate.
Source: "Wie kann man eine umweltfreundliche, nachhaltige Reinigung durchführen?" 2012.



Figura 12. Ejemplos de etiquetas ecológicas de tipo I, desde el ISO 14001. En orden de izquierda a derecha: Ángel Azul, Ambiente, Carta Blanca de la Asociación de Industrias de Limpieza. Sólo venta en USA. Fuente: Elaboración propia.
Figura 13. Ejemplos de etiquetas tipo I, reconocidas por ISO 14001. In order from left to right: The Green Seal, the White Swan of the Nordic countries, the US Green Seal. Source: Own elaboration.

como desarrollo sostenible.

Figura 10.- Logo de la eco-etiqueta *Blue Angel* (Ángel Azul). Fuente: Página web oficial: <https://www.blauer-engel.de>

El objetivo de este programa se basa en la reducción de la contaminación ambiental debido a la innovación tecnológica, a una mejor formación e información de los incentivos económicos para la fabricación de productos menos nocivos desde el punto de vista ambiental [16]. Además, los criterios necesarios que deben poseer los productos de limpieza para la acreditación de esta eco-etiqueta vienen referidos al ciclo de vida completo de los tensioactivos. Los tensioactivos utilizados deben ser renovables, y biodegradables con baja o ninguna toxicidad para los organismos acuáticos.

Este logo es empleado en el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) realizando una breve descripción de las características ambientales del producto con la palabra “etiqueta ecológica”. Del mismo modo este logo, se relacionó con el término “*Umwelt-freundlich*” (eco-compatible- “amigo del medio ambiente”), pero se modificó en 1988, como consecuencia del abuso que de este término se hacía por la publicidad, esta modificación fue por el término “*Umweltzeichen*” (etiquetado ecológico). La etiqueta ecológica “Ángel Azul” es una marca registrada propiedad del Ministerio de Medio Ambiente, de la Conservación de la Naturaleza y de Seguridad Nuclear Alemán, cuyos organismos encargados de su gestión son tres: La Agencia Federal de Medio Ambiente (UBA), en representación del Ministerio de Medio Ambiente Alemán, el Jurado de Atribución de la Etiqueta (ELJ), y el Instituto para el Control de la Calidad y el Etiquetado (RAL) [17].

4.6.3. *Ecolabel*

Ecolabel es un sistema de etiquetado europeo que entró en vigor en 1992, cuyo logo se ha representado en la figura 11. Este ecoetiquetado permite a los consumidores diferenciar los productos respetuosos con el medioambiente frente a otros con características similares que no poseen características sostenibles competitivas. Se caracteriza por ser un instrumento jurídico y de mercado incluido dentro del Plan de Acción Comunitario de Producción y Consumo Sostenible de la Unión Europea, encaminando la lucha de una producción ecológica y a un consumo racional de los recursos [18].



Figura 11.- Logo de la eco-etiqueta *Ecolabel*. Fuente: Página web oficial. <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>

Es un sistema preventivo, cuya metodología se basa en: los estudios de viabilidad y estudios de mercado, donde se analizan el número de unidades producidas, importadas y vendidas de un producto, determinando de este modo la estructura del mercado de

cada Estado miembro; el examen de ciclo de vida del producto, considerando desde las materias primas empleadas hasta la eliminación de los residuos generados por los mismos; y el análisis de mejoras, teniendo en cuenta las mejoras técnicas, industriales y económicas, además de las preferencias de los consumidores [19].

Los organismos implicados en esta eco-etiqueta dependen del ámbito geográfico que corresponda. A nivel comunitario, los encargados de su gestión son la Dirección de la Comisión Europea de Medio Ambiente y la Dirección D encargada de la aplicación y ejecución. En el ámbito estatal, los encargados son el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, la Secretaría General de Medio Ambiente, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, y la Subdirección General de Evaluación Ambiental y Actuaciones Sectoriales. Finalmente, en el ámbito autonómico, los encargados son la Consejería de Industria y Medio Ambiente, la Dirección General de Calidad, y el Servicio de Calidad Ambiental.

Esta eco-etiqueta fue creada con diversos fines, se podría afirmar que el fin principal es a largo plazo, la unificación de los distintos sistemas de eco-etiquetados europeos para evitar la confusión del consumidor y el desplazamiento en el mercado de productos y servicios [19].

Los criterios para los productos de limpieza se basan principalmente en el cálculo del volumen crítico de dilución, pero no compara la exposición de los ecosistemas e individuos a niveles seguros de los compuestos. Esto se complementa con restricciones sobre el uso de ingredientes con clasificaciones de mayor peligrosidad [20].

4.6.4. NF-Environnement

El sistema de ecoetiquetado *NF-Environnement* tiene origen en Francia, desarrollado en el año 1992 al igual que el sistema de etiquetado ambiental comunitario (*Ecolabel*). Su logo viene representado en la figura 12.



Figura 12.- Logo de la eco-etiqueta *NF-Environnement*. Fuente: Página web oficial: <http://marque-nf.com>

El organismo competente de su certificación y realización de actualizaciones de sus criterios es AFNOR (Asociación Francesa de Normalización), llevado a cabo mediante un Comité integrado por miembros de los Ministerios de Medio Ambiente, Industria y Consumo, y de representantes de la industria, de organizaciones ambientales y de organizaciones para la defensa de los consumidores. Además, este organismo también es el encargado de gestionar en el territorio francés los tramites de certificación de la eco-etiqueta europea. Por otra parte, es el Ministerio de Medio Ambiente el encargado

de otorgar esta eco-etiqueta a los productos que cumplan con los requisitos ambientales que proponen [21].

La metodología empleada por este sistema de eco-etiquetado se basa en el análisis de ciclo de vida, para garantizar de este modo su nivel de calidad con respecto a productos de características similares que no son tan respetuosos con el medio ambiente. Además, otro método empleado es el criterio de análisis que estudia la repercusión que estos productos puedan afectar a la salud humana [22].

4.6.5. *Nordic Ecolabel-Nordic Swan (Cisne Nórdico)*

El sistema de eco-etiquetado de Cisne Nórdico corresponde a los países europeos de Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia, durante en el año 1989 fue creada con el fin de alcanzar la sostenibilidad de los productos y servicios, así como disminuir los impactos negativos que estos provocan en el medio ambiente adyacente. El logo de esta eco-etiqueta es el correspondiente a la figura 13 [23].

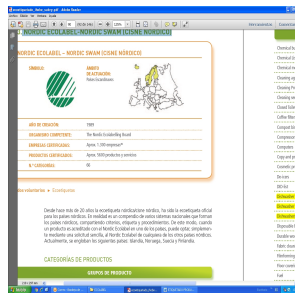


Figura 13.- Logo de la eco-etiqueta *Nordic Ecolabel-Nordic Swan* (Cisne Nórdico). Fuente: Página web oficial: <http://www.svanen.se>

La metodología empleada se basa en el análisis de ciclo de vida de los productos, por lo que se miden las propiedades de biodegradabilidad, bioacumulación y toxicidad para los organismos acuáticos. Además, se imponen requisitos de embalaje para reducir la cantidad de envases utilizados y aumentar el reciclado y la reutilización [23].

Los productos de limpieza certificados con la etiqueta ecológica nórdica son catalogados como productos menos nocivos para el medio ambiente, debido a que contienen sustancias con el menor impacto posible en el medio ambiente, y se imponen requisitos estrictos con respecto a los productos químicos utilizados en los productos. Los requisitos medioambientales que se les imponen incluyen requisitos estrictos en cuanto al contenido de sustancias nocivas para el medio ambiente y de sustancias difícilmente degradables en los medios acuáticos. Además, tiene en cuenta los factores sanitarios, limitando sustancias que puedan afectar de forma negativa a la salud humana. Cabe destacar que esta eco-etiqueta hasta la fecha certifica 607 productos de limpieza distintos de 39 compañías, pero ningún servicio de limpieza. Además, los criterios de concesión son creados por los gobiernos de cada país basándose en la legislación ambiental de cada uno y la norma ISO 14001 o EMAS [23].

5. Ecodiseño

5.1. Concepto de Ecodiseño

El Ecodiseño, es conocido también como diseño para el medio ambiente o diseño ecológico, se define, según la norma ISO 14006:2015 como “la integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo del ciclo de vida de un producto”. El Ecodiseño pretende complementar el diseño industrial con el medioambiente, como otro factor que se ha de tener en cuenta a la hora de la toma de decisiones durante el proceso de desarrollo de los productos, más concretamente, en el diseño de los mismos.

5.2. Finalidad

El Ecodiseño tiene como finalidad principal alcanzar la sostenibilidad de los productos desde el diseño, además, del diseño de los procesos de fabricación y de los servicios, es decir, se basa en la incorporación de criterios ambientales en la fase de concepción y desarrollo de cada producto o servicio tomando medidas preventivas para disminuir los impactos ambientales en las diferentes fases de su ciclo de vida, desde la producción hasta la eliminación del mismo. Por lo que es necesario conocer los aspectos ambientales, el impacto ambiental, el ciclo de vida, y la unidad funcional. Además, de las acciones orientadas a la mejora ambiental del producto en la selección de materiales menos impactantes sobre el medioambiente, en la aplicación de mejores tecnologías disponibles en los procesos productivos, en la disminución del impacto ambiental en el transporte y en los envases de los productos, en las mejoras en la función de los productos y servicios, en la reducción del consumo de recursos naturales, y en la minimización de los impactos en la etapa final de los productos [24].

El Ecodiseño no modifica la estructura básica de los nuevos productos, sino que la complementa y la adapta, con el fin de la integración de los criterios ambientales con las especificaciones que se tienen en cuenta en el diseño de los productos, como, por ejemplo: calidad, costes, funcionalidad, durabilidad, ergonomía, estética o seguridad, todas ellas relacionadas con el análisis de ciclo de vida. Puede aplicarse tanto al diseño de los productos como al diseño de los procesos y servicios [25].

Cabe destacar la estrecha relación existente entre el Ecodiseño y la ecología industrial, dado que esta última se puede definir como una ciencia encargada de perseguir la mejora del conocimiento y las decisiones en las distintas industrias sobre el uso de materiales, reducción de los desechos producidos y prevención de la contaminación, por lo que su finalidad principal es alcanzar el desarrollo sostenible mediante estrategias complementarias de Ecoeficiencia, Gestión Ambiental y Polígonos Eco-Industriales, tratando de conseguir que los sistemas industriales se encuentren en equilibrio internamente y con su entorno [26].

5.3. Antecedentes

Los inicios del término Ecodiseño comenzaron con las primeras inquietudes en la década de los 80 cuando el *Design Council* (Consejo de Diseño) de Reino Unido organizó una exhibición llamada “*The Green Design*” (El diseño verde) que planteaba un conjunto de requerimientos que las tecnologías y procesos productivos debían cumplir a la hora de fabricar un producto, pero la aplicación era de grado dudoso y experimental, debido a los esfuerzos planteados en esta etapa orientados solo hacia las técnicas y

tecnologías productivas, sin tener en cuenta otras dimensiones competentes en el diseño de un producto. Sin embargo, es en la década de los 90 cuando se acuñó oficialmente el término de Ecodiseño [27].

Este concepto fue acuñado a principios de la década de los 90 a raíz del movimiento de algunos sectores de la sociedad con el fin de alcanzar un consumo sostenible de los productos, ocasionando de este modo, una minimización de los impactos negativos. Cambiando de este modo, el modo tradicional de fabricación. Este concepto se basa, por tanto, en el principio de prevención frente al de corrección [28].

El Ecodiseño, ha sido una disciplina cultivada y practicada por muchas universidades, centros tecnológicos y empresas en los últimos años, y como resultado de estos esfuerzos, en la actualidad se disponen de numerosas herramientas y metodologías para eco-diseñar los productos y procesos productivos, donde la mayoría se encuentran dirigidas hacia el sector eléctrico-electrónico, envases y embalajes, mobiliario, ropa, accesorios, entre otros [28].

La compra verde se encuentra relacionada con el Ecodiseño, dado que la compra verde significa que los compradores tienen en cuenta los criterios ambientales a la hora de la compra de los productos y servicios. Ésta fue impulsada por el Tratado de Ámsterdam en 1997, ya que fue el primero en recalcar la necesidad de integrar los requisitos de protección ambiental en otras políticas para conseguir el desarrollo sostenible. El desarrollo de estas políticas ha ayudado a la integración del Ecodiseño en la sociedad [29].

Este concepto hasta el año 2011 no tuvo normativa reguladora propia, mediante la Norma UNE-EN ISO 14006: 2011, de sistemas de gestión ambiental, directrices para la incorporación del Ecodiseño, con la posterior actualización en 2015. Sin embargo, este término ha sido compatible con las Normas ISO 9001 (Gestión de Calidad) e ISO 14001 (Gestión Ambiental) [30].

5.4. Normativa del Ecodiseño

La legislación referente al Ecodiseño es muy amplia, tanto a nivel comunitario como a nivel estatal. Sin embargo, a nivel autonómico no se encuentra ninguna normativa al respecto. En el caso de la normativa ISO reguladora del Ecodiseño se encuentra la Norma UNE-EN ISO 14006 de sistemas de gestión ambiental, con su posterior compatibilización con las Normas ISO 9001 e ISO 14001. En las figuras 14 y 15 se encuentran reflejadas las normativas al respecto.

Normativa Ecodiseño

Comunitario

- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases.
- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento nº 1907/2006.
- Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instauro un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales.

Nacional

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización.
- Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Figura 14.- Legislación del Ecodiseño a nivel comunitario y estatal. Fuente: Ministerio de transición ecológica. Elaboración propia.

Normativa ISO

- UNE-EN ISO 14006 de sistemas de gestión ambiental, directrices para la incorporación del Ecodiseño.
- Compatibilizado con las normas ISO 9001 de Sistemas de Gestión de Calidad, e ISO 14001 de Sistemas de Gestión Ambiental.

Figura 15.- Normativa ISO del Ecodiseño. Fuente: UNE-EN ISO. Elaboración propia.

5.5. Ecodiseño en los productos de limpieza

El Ecodiseño en los productos de limpieza se basa en los procesos mencionados anteriormente, añadiendo los criterios de la base de datos de ingredientes de detergentes (lista DID) que incluye los ingredientes de uso más generalizado en formulaciones de detergentes y cosméticos. Será, por tanto, la base usada para obtener los datos necesarios a efectos del cálculo del volumen crítico de dilución, y para la evaluación de la biodegradabilidad de las sustancias entrantes. Acerca de las sustancias que no se encuentren en la lista DID, se explicará la manera de calcular o extrapolar los datos pertinentes. Además, otro criterio que se debe tener en cuenta es la legislación pertinente a la Directiva de prevención y control integrados de la contaminación [31].

Es imprescindible en la aplicación del Ecodiseño que los productos químicos empleados en la formulación de los productos de limpieza cumplan las normativas anteriormente descritas, y en su formulación sigan los criterios de la lista DID. Otros criterios a seguir son la limitación de ingredientes nocivos, disminuyendo la cantidad de detergentes utilizados y reduciendo los residuos de envases, reducción de los riesgos para el medio ambiente o la salud humana con la utilización de sustancias peligrosas, además de

aspectos relacionados con la aptitud para el uso y efectividad [31].

6. Discusión

La creciente preocupación e interés de la sociedad en la adquisición de productos con características respetuosas hacia el medioambiente, provoca una gran oportunidad de mercado para las empresas, el cual debe ser aprovechado mediante el Ecodiseño de sus productos y servicios, y la certificación voluntaria. Cuya finalidad es consolidar su situación y establecerse de forma más competitiva en este mercado. Sin embargo, existen organizaciones que tratan de lucrarse de los valores ambientales que acarrear etiquetas ecológicas de manera incorrecta, sin que sus productos y servicios estén certificados por un organismo independiente que verifique que realmente cumplen con los requisitos ambientales.

Dado que el objetivo principal de una empresa es el beneficio económico y no tanto la protección del medio ambiente. Por lo que para que un sistema de etiquetado alcance su éxito, la aplicación debe ser desarrollada de forma eficaz y controlada, así como garantizar ventajas económicas al sector empresarial. Del mismo modo, la certificación de los productos y servicios no sólo permite a una empresa distinguirse de sus competidores, sino que incrementa la confianza de los consumidores en su marca, reforzando su imagen y ampliando el mercado. En consecuencia, el etiquetado ecológico y el Ecodiseño ocasionan un valor añadido a los productos y servicios de una empresa, el cual puede ser usado como una potente herramienta de marketing ecológico.

No obstante, no existe ningún producto de limpieza que sea totalmente inocuo y con ningún impacto negativo hacia el medio ambiente, pero el uso del Ecodiseño puede ocasionar que este impacto sea el menor posible, y la certificación mediante ecoetiquetado permiten la distinción de estos productos, pudiéndolos comparar con aquellos productos que no los tengan. De este modo, las empresas pueden obtener rentabilidad de todos los beneficios que proponen estos sistemas de certificación ambiental.

La Etiqueta Ecológica Europea es muy relevante, debido a que es consolidada como un distintivo compatible con otros tipos de etiquetas y marcas, ya sean oficiales como privadas, y que a largo plazo pretende unificar todas las certificaciones ambientales de etiquetado ecológico para evitar la confusión de los consumidores a la hora de identificar los productos y servicios con características ambientales. No obstante, no se lleva a cabo la difusión necesaria de la información mediante publicidad por parte de las organizaciones privadas o la administración pública, como es el caso de Ecolabel, lo que provoca que la mayoría de los consumidores no sean capaces de distinguir las eco-etiquetas.

De igual modo, ocurre con el resto de etiquetado ecológico, por lo que los consumidores prefieren los productos que poseen en sus envases características del tipo “natural” o “no alérgenos”, dado que son conceptos más sencillos y en el marketing publicitario los matizan, ocasionando que el consumidor se declive hacia estos productos con este tipo de certificación. También es posible que la baja oferta de los productos certificados con eco-etiquetas se deba a que suelen ser más caros, debido al incremento constante en el precio del petróleo y que el uso de materias primas de origen sostenible implica un incremento en el coste, como puede ocurrir el caso del *packaging* derivado de la madera (cartón y papel) de bosques sostenibles o del aceite de palma y sus derivados (usados

en los productos de limpieza).

Todo ello, posiciona a los productos con marca blanca y sin etiquetado ecológico con prioridad frente a los consumidores ya que, siendo más baratos, ofrecen buenos rendimientos y confianza a los usuarios finales, aunque no posean características ambientales sostenibles. Esto se puede observar en Alemania y en los países nórdicos, dado que poseen un mayor poder adquisitivo, provocando que estas eco-etiquetas tengan un mayor éxito.

7. Conclusiones

Las principales conclusiones de este artículo se enumeran a continuación:

1. La revisión bibliográfica realizada ha puesto de manifiesto que los conceptos clave empleados en las bases de datos y los motores de búsqueda, adquieren un elevado número de resultados. Sin embargo, a la hora de hallar qué aspectos son críticos para definir que un producto posea características ambientales sostenibles que viene proporcionada por la información al respecto, pero en este caso, con la que se puede trabajar es muy escasa. Además, influye el factor de difícil acceso a determinados artículos debido a la falta de financiación o de textos de libre acceso de las bases de datos.
2. Se concluye que los productos de limpieza que pueden poseer distintas eco-etiquetas adquieren características ambientales diferentes, debido a que cada etiqueta ecológica tiene criterios de concesión específicos con respecto a la legislación de cada país. Aunque existen similitudes, ya que también se guían de normativas comunitarias.
3. Al revisar la normativa vigente se ha comprobado que, a nivel europeo existe un amplio número de normativas con respecto a la certificación ambiental mediante ecoetiquetado y Ecodiseño. Por otra parte, a nivel estatal, cada país ha ido trasponiendo las normativas comunitarias y su legislación propia a los criterios de sus eco-etiquetas y Ecodiseño, por lo que las eco-etiquetas no se encuentran unificadas, es por ello que la Etiqueta Ecológica Europea se creó para desempeñar el papel de unificación, evitando de este modo la confusión del consumidor frente al elevado número de etiquetas ecológicas existentes en Europa. Finalmente, a nivel autonómico en España no existe ningún tipo de normativa con respecto a estos conceptos.
4. Se ha comprobado que las distintas estrategias de implantación de un sistema de etiquetado y de diseño ecológico, permite a las empresas el establecimiento de los cimientos de un crecimiento económico junto con el incremento de la calidad de vida del ser humano y del medio ambiente. Sin embargo, se ha de tener en cuenta la publicidad de los mismos para que los consumidores obtengan toda la información y sean capaces de determinar aquellos productos y servicios respetuosos con el medio ambiente, ya que cumplen unos determinados parámetros de calidad y baja toxicidad.

8. Bibliografía

- [1] Audivert Arau, R. (1996). Régimen jurídico de la etiqueta ecológica. Barcelona,

España: Cedecs Editorial.

[2] Dopazo Fraguó, P. y Martín Mateo, R. (2000). El régimen jurídico del etiquetado ecológico como instrumento de mercado para la tutela ambiental (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, España.

[3] Charter, M. (2001). Design for Environment. Sheffield, Reino Unido: Greenleaf Publishing.

[4] Comisión de las Comunidades Europeas (2001). Libro Verde sobre la política de productos integrada. Recuperado de http://www.pymesonline.com/uploads/tx_icticontent/ppi.pdf

[5] Audivert Arau, R. (1996). Régimen jurídico de la etiqueta ecológica. Barcelona, España: Cedecs Editorial.

[6] Dopazo Fraguó, P. (2001). El régimen jurídico de las marcas de calidad ambiental. Etiqueta ecológica y tutela ambiental. Madrid, España: Exilibris Ediciones.

[7] Hamilton, S. F. and Zilberman, D. (2006). Green markets, eco-certification, and equilibrium fraud. *Journal of Environmental Economics and Management*, 52, 627-44.

[8] Dopazo Fraguó, P. (2001). El régimen jurídico de las marcas de calidad ambiental. Etiqueta ecológica y tutela ambiental. Madrid, España: Exilibris Ediciones.

[9] UNE-EN ISO 14024:2004. Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales. Etiquetado ecológico Tipo I. Principios generales y procedimiento. Madrid, España: AENOR.

[10] UNE-EN ISO 14021:2004. Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales. Autodeclaraciones medioambientales (Etiquetado ecológico Tipo II). Madrid, España: AENOR.

[11] UNE-EN ISO 14025:2004. Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales. Declaraciones ambientales Tipo III. Principios y procedimientos. Madrid, España: AENOR.

[12] Dopazo Fraguó, P. y Martín Mateo, R. (2000). El régimen jurídico del etiquetado ecológico como instrumento de mercado para la tutela ambiental (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, España.

[13] Salzman, J. (1991). L'étiquetage écologique dans les pays de l'OCDE. París, Francia: Ed. OCDE/OECD.

[14] Charter A.I.S.E. (2010). Charter for sustainable cleaning relationship between the Charter 2010 CSPS and ISO 9001, BS OHSAS 18001 and ISO 14001 / EMAS and potential equivalences for the charter 2010 CSP checks.

[15] Pickup, J. A., Dewaele, J., Furmanski, N. L, Kowalczyk, A., Luijckx, G., Mathieu, S., and Stelter, N. (2015). A Risk-Based, Product-Level Approach for Assuring Aquatic Environmental Safety of Cleaning Products in the Context of Sustainability: the Environmental Safety Check (ESC) Scheme of the A.I.S.E. Charter for Sustainable Cleaning. *Integrated Environmental Assessment and Management*. 13(1), 127–138.

[16] Prieto-Sandoval, V., Alfaro, J. A., Mejía-Villa, A., and Ormazabal, M. (2016). ECO-labels as a multidimensional research topic: Trends and opportunities. *ResearchGate* 135:806–818. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.06.167.

- [17] Roller, G. (1992). Le label écologique allemand: l'Ange Bleu, Le Label Écologique et le Droit. París, Francia: E. Story-Scientia.
- [18] Garrigues, J. (2002). El etiquetado ecológico. Verde por dentro, verde por fuera. Madrid, España: La Ley.
- [19] Dopazo Fraguío, P. y Martín Mateo, R. (2000). El régimen jurídico del etiquetado ecológico como instrumento de mercado para la tutela ambiental (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, España.
- [20] Pickup, J. A., Dewaele, J., Furmanski, N. L, Kowalczyk, A., Luijkx, G., Mathieu, S., and Stelter, N. (2015). A Risk-Based, Product-Level Approach for Assuring Aquatic Environmental Safety of Cleaning Products in the Context of Sustainability: the Environmental Safety Check (ESC) Scheme of the A.I.S.E. Charter for Sustainable Cleaning. *Integrated Environmental Assessment and Management*. 13(1), 127–138.
- [21] Dopazo Fraguío, P. (2001). El régimen jurídico de las marcas de calidad ambiental. *Etiqueta ecológica y tutela ambiental*. Madrid, España: Exilibris Ediciones.
- [22] Prieto-Sandoval, V., Alfaro, J. A., Mejía-Villa, A., and Ormazabal, M. (2016). ECO-labels as a multidimensional research topic: Trends and opportunities. *ResearchGate* 135:806–818. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.06.167.
- [23] www.svanen.nu
- [24] Rupérez, J.A. (2008). Apuntes para la sostenibilidad nº2. *Ecodiseño, necesidad social y oportunidad empresarial*. Zaragoza, España: Ed. Fundación Ecología y Desarrollo. Disponible en línea en: <http://www.ecodes.org>
- [25] Capuz, S., Gómez, T., Vivancos, J.L., et al. (2002). *Ecodiseño. Ingeniería del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Productos Sostenibles*. Valencia, España: Ed. Universidad Politécnica de Valencia.
- [26] Ramírez Juidías, E., y Galán Ortiz, L. (2006). El Ecodiseño como herramienta básica de gestión industrial. Conferencia llevada a cabo en el XVIII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Barcelona, España.
- [27] Manzini, E.J. (1990). Entrevista semi-estructurada: Análise de objetivos e de roteiros. (postgrado). Universidad Marília, Brasil.
- [28] Capuz, S., Gómez, T., Vivancos, J.L., et al. (2002). *Ecodiseño. Ingeniería del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Productos Sostenibles*. Valencia, España: Ed. Universidad Politécnica de Valencia.
- [29] Rupérez, J.A. (2008). Apuntes para la sostenibilidad nº2. *Ecodiseño, necesidad social y oportunidad empresarial*. Zaragoza, España: Ed. Fundación Ecología y Desarrollo. Disponible en línea en: <http://www.ecodes.org>
- [30] Garrigues, J. (2002). El etiquetado ecológico. Verde por dentro, verde por fuera. Madrid, España: La Ley.
- [31] Pickup, J. A., Dewaele, J., Furmanski, N. L, Kowalczyk, A., Luijkx, G., Mathieu, S., and Stelter, N. (2015). A Risk-Based, Product-Level Approach for Assuring Aquatic Environmental Safety of Cleaning Products in the Context of Sustainability: the Environmental Safety Check (ESC) Scheme of the A.I.S.E. Charter for Sustainable Cleaning. *Integrated Environmental Assessment and Management*. 13(1), 127–138.



Páginas web:

www.aenor.es

www.blauer-engel.de

www.boe.es

www.cleanright.eu

www.ec.europa.eu

www.ecosmes.net/

www.epa.gov

www.fscus.org

www.gen.gr.jp

www.ihobe.eus

www.mapama.es

www.marque-nf.com

www.pefc.es

www.svanen.nu