

ESTRATEGIAS DE CONSUMO RESPONSABLE DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

¹Barrios Padura, Á.; ²Lizana Moral, F.J.

^{1,2}Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla. Departamento de Construcciones Arquitectónicas I.

Avda. Reina Mercedes nº2, 41012, Sevilla

e-mail: ¹abarrios@us.es, ²fralizmor@alum.us.es

RESUMEN

El compromiso que como profesionales tenemos con la sociedad y el medioambiente nos lleva a cuestionarnos, en cualquier actuación arquitectónica sostenible, qué más podemos hacer además de garantizar la eficiencia energética en la edificación.

Sabemos que podemos llegar a construir nuestros edificios de manera más ecológica, siendo más respetuosos con el medioambiente, en términos de limitar el consumo de recursos y la generación de residuos, pero también consiguiendo que estos sean más saludables, asegurando que la edificación no dañará la salud de las personas.

Como todo producto manufacturado, sabemos que los materiales con los que construimos provocan impactos negativos en todo su ciclo de vida, contaminando el aire, la tierra y el agua, agotando recursos naturales, afectando a la salud de los seres vivos, y a lo largo de la historia acabando enterrados en vertederos incontrolados en parajes de alto valor biológico, medioambiental, y turístico, por lo que como acción inmediata resulta incuestionable que debemos aplicar la teoría de las "3R", esto es, Reducir el consumo, Reutilizar productos y Reciclar los residuos procedentes de la demolición.

Así, el problema surge cuando tenemos que decidir sobre los materiales o productos a prescribir en un proyecto de entre todos los que el mercado pone a nuestra disposición. Frente al uso de materiales tradicionales, ¿qué garantías nos aportan los productos que provienen de mercados autodenominados ecológicos, y cómo interpretar los certificados medioambientales de organismos acreditados en el ámbito internacional?

Como profesionales y consumidores demandamos productos que puedan asegurar que son ecológicos y saludables, o de menor impacto, y que nos permitan garantizar y certificar de manera objetiva la actuaciones arquitectónicas sostenibles.

En esta comunicación pretendemos informar sobre los resultados de la investigación que hemos desarrollado en la Escuela de Arquitectura de Sevilla, en el Departamento de Construcciones arquitectónicas I, en el ámbito de los materiales de construcción y los sistemas de certificación ambiental, sobre todo lo relativo a los principios fundamentales y conceptos sobre la sostenibilidad, las exigencias de un producto con calidad medioambiental, la normativa de aplicación, y la forma en que ha evolucionado el mercado estos últimos años.

Keywords: construcción, arquitectura, materiales, consumo, responsable.

1.- Introducción.

Reducir el impacto que nuestras acciones provocan en el medioambiente es una responsabilidad ineludible hoy día en cualquier sociedad del primer mundo: suficiente daño hemos causado ya en nuestro desarrollo. La cuestión es: si disponemos de capital humano y tecnología, ¿Por qué no lo hacemos? Nosotros pensamos que se debe a las inercias decadentes, dirigidas por la rutina y la resistencia al cambio del ser humano y, cómo no, a la falta de compromiso de las grandes empresas multinacionales.

Como profesionales Arquitectos y docentes en la escuela de Arquitectura tenemos la responsabilidad de ir propiciando y motivando el cambio de actitud en nuestros compañeros, estudiantes, clientes, y en otros profesionales que trabajan conjuntamente en el proyecto y la dirección de obras de nuestros edificios y ciudades, para que incorporen, a la hora de decidir entre diversas soluciones constructivas y materiales o productos, argumentos relacionados con la reducción del consumo de materia prima, energía, y de la producción de residuo en todo su ciclo de vidas.

En este artículo mostramos la investigación desarrollada en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas I de la Escuela Técnica superior de Arquitectura de Sevilla, en el ámbito de los materiales de construcción, los impactos asociados a su ciclo de vida y las certificaciones ambientales, para promover la actitud que genere un compromiso efectivo con el medioambiente y la sociedad en la construcción de la arquitectura y la ciudad.

Antecedentes.

La investigación desarrollada en el ámbito del consumo responsable de materiales de construcción, en la escuela de arquitectura de Sevilla, tiene su origen en el año 2004 con la participación en el Subcomité de normalización de Aenor AEN/CTN 41/SC 9 "Construcción sostenible", y se desarrolla concretamente en el en el ámbito de la certificación y ecoetiquetas desde Febrero de 2010 como consecuencia de la participación en los trabajos de adaptación de las metodologías Breeam comercial y vivienda a España a través del grupo de trabajo de Materiales.

Desde 2011, fruto de la concesión de la Beca de Colaboración (2011-2012) del Ministerio de Educación y Ciencia y de la Beca de iniciación a la investigación (2012) para Ingeniería y Arquitectura, por parte del Vicerrectorado de investigación de la Universidad de Sevilla, concedidas al entonces Alumno Interno del Departamento de Construcciones Arquitectónicas I, Francisco Jesús Lizana Moral, desarrollamos como equipo la investigación que presentamos, sobre el "Desarrollo de instrumentos y estrategias para la actualización del mercado español de la construcción ante las directivas internacionales en materia de sostenibilidad".

2.- Consumo responsable de materiales de construcción.

Los materiales y productos empleados en la construcción de nuestros edificios y ciudades producen efectos negativos en el medioambiente desde su fabricación hasta la puesta en obra, fase de uso y mantenimiento. Se estima que son los responsables de un alto porcentaje (20-50%) del consumo de recursos (materia prima y energía), de las emisiones de gases de efecto invernadero y de la producción de residuos de la Unión Europea.

Hasta el siglo XX los materiales que se empleaban requerían de procesos de fabricación de nulo o bajo impacto, y eran colocados en obra con medios manuales y de forma lenta, pero requerían de labores de mantenimiento constantes, muy

frecuentemente realizadas por las mujeres, como parte de la limpieza periódica (repaso de pinturas, canales de cubiertas, etc).

Las estructuras de hormigón armado y las envolventes delgadas, que comenzaron a emplearse masivamente a principios de siglo XX, propiciaron el uso de materiales plásticos de impermeabilización y aislamiento, así como el abandono de las técnicas tradicionales de revestimiento y el auge de los morteros poliméricos y las fachadas ventiladas.

Los requisitos y exigencias establecidos en las normativas sobre productos de construcción han conducido al mercado a producir materiales de buena calidad y muy durables, asegurando las características físicas, químicas, y mecánicas que los hacen aptos y adecuados a situaciones ambientales adversas y que requieren de bajos costes de mantenimiento, pero empleando tecnologías de fabricación, recursos y sistemas de producción no sostenibles, es decir, con repercusiones negativas en el medioambiente y en la sociedad, aunque produciendo beneficios económicos importantes.

A la hora de elegir productos para construir, debemos tener en cuenta que son sostenibles aquellos que en todas las fases de su ciclo de vida (de la cuna a la tumba, de la cuna a la cuna):

- Son respetuosos con el medioambiente, evitan dañar los ecosistemas naturales, consumen reducidas proporciones de materia prima y energía, emiten menos sustancias contaminantes al aire, tierra y agua, a la vez que producen pocos residuos que además son reutilizables.
- Su producción y uso contribuyen positivamente en el desarrollo económico local, son rentables y de proporcionada relación calidad precio.
- Su incidencia en el ámbito social es positiva, pues respetan la cultura y tradiciones locales, con su fabricación se generan puestos de trabajo con contratos y salarios dignos, y benefician a la comunidad con acciones y proyectos de diversa índole.

Reducir la actividad edificatoria, reutilizar productos, emplear residuos reciclados como materia prima, y consumir productos certificados medioambientalmente son las acciones básicas para consumir de forma responsable, siendo fundamental que los fabricantes proporcionen información veraz y clara sobre sus productos, y que los consumidores realicen el análisis crítico de la misma, para comparar con otros productos de categorías similares.

En la investigación desarrollada hemos constatado que en el caso de los materiales de construcción no existen suficientes fabricantes que hayan certificado sus productos y que ofrezcan valores respecto a emisiones de gases efecto invernadero, consumos de combustible fósil, generación de residuos, ni mucho menos relativos a impactos sociales.

El caso es que, un alto porcentaje de fabricantes producen de forma responsable, aplicando mejores técnicas disponibles, reciclando residuos e investigando sobre métodos de producción menos contaminantes, generando artículos de alta durabilidad y generando empleo y beneficios sociales en el entorno. Pero no han certificado sus productos.

3.- Marco normativo - Ecoetiquetado.

La investigación desarrollada en el Dpto. de CA1 durante los años 2010 a 2012 tuvo como objetivo principal analizar la evolución del mercado de materiales y productos de construcción durante los últimos 20 años hacia conductas más sostenibles, como consecuencia de la aplicación de las directivas y políticas europeas que intervinieron de forma determinante en el diseño y desarrollo de los nuevos sistemas de producción.

La DIRECTIVA 2008/1/CE del Parlamento Europeo (15/01/2008 relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación, IPPC (Integrated pollution prevention and control, que sustituye a la directiva 96/61/CE del consejo de 24/09/1996), obligó a los industriales, para obtener la Autorización Ambiental Integrada (AAI) en el inicio de cualquier actividad industrial, a mejorar los procesos de fabricación, disponiendo medidas para reducir las emisiones de las actividades industriales a la atmósfera, el agua y el suelo, incluyendo las Mejores Técnicas Disponibles.

La Política de Productos Integrada (IPP 2003), surgió en 1998 como estrategia para el desarrollo de un mercado más respetuoso con el medioambiente, que estimulara la demanda de productos con un mejor impacto ambiental asociado, promoviendo la implantación de un sistema voluntario de calificación ambiental basado en el ACV, que aportara información verificable, exacta y que no indujera a error.

A partir de la IPP, en 1999, se publicó la UNE-EN ISO 14020, en la que se exponían los principios generales y las directrices para el desarrollo y uso de las etiquetas ecológicas, considerándose 3 tipos:

Tipo I. Etiquetas y declaraciones ambientales. UNE-EN ISO 14024 (1999).

Tipo II. Auto-declaraciones ambientales. UNE-EN ISO 14021 (1999).

Tipo III. Declaraciones ambientales de productos (DAP). UNE-EN ISO 14025 (2006).

Esto establece un punto de partida en la divulgación y difusión de información ambiental cuantificada sobre el ciclo de vida de un producto, verificada de forma autónoma o por una tercera parte independiente y consistente en datos relevantes sobre los impactos ambientales generados por un producto a lo largo de su ciclo de vida.

La Ecoetiqueta tipo I es un sistema de certificación principalmente nacional, donde cada organismo (en el caso de España, AENOR) establece una serie de valores límite de impacto ambiental para un determinado grupo de productos concreto o estándares (tabla 1):

Categoría de productos. Estándares.	Ecoetiqueta UE	Ángel Azul	Cisne Nórdico	AFNOR NF	AENOR MA	DGQA	Stichting milieukeur	Green Seal	Productos con mayor certificaciones
Paneles acústicos				X		X			
Materiales de construcción hechos de papel residual		X							
Materiales de construcción hechos de vidrio residual		X							
Paneles de madera		X	X						
Revestimiento de pisos duros. Pavimentos y adhesivos.	X	X	X				X		X
Revestimientos de pisos flexibles.	X	X							X
Carpinterías (Ventanas, puertas,...)		X	X					X	
Productos fotovoltaicos		X			X			X	
Revestimientos de betún y adhesivos		X							
Selladores de uso interior		X							
Pinturas y barnices	X	X	X		X		X	X	X
Pinturas anticorrosivas								X	
Iluminación								X	
Prefabricados de hormigón (teja, adoquines, cubiertas,...)							X		

Tabla. 1 “Categoría de productos con vinculación a Ecoetiqueta Tipo I”. Elaboración propia.

Las tipo II ó auto-declaraciones ambientales, son declaraciones ambientales efectuadas por fabricantes, importadores, distribuidores, etc., sin la certificación por terceras partes independientes.

Las Ecoetiqueta Tipo III, ó Declaraciones Ambientales de Producto, nos permiten conocer en detalle los recursos y los residuos que se generan para fabricar los productos de construcción, lo que posibilita la comparación funcional de productos a partir de criterios medioambientales objetivos. Sin este tipo de información no es posible valorar el consumo de recursos necesarios para construir, utilizar y mantener los edificios, ni la cantidad real de residuos que se generan, por lo que resulta muy difícil acercarse de forma efectiva al cierre del ciclo de vida de los materiales.

La singularidad de esta certificación es que a la hora de reconocer el valor ambiental de un producto no se limitan ni evalúan los impactos asociados, lo que hace que los resultados sean intangibles y poco cuantificables en primera instancia, aunque valorables a la hora de cumplir las exigencias de las limitaciones emisivas de GEI a las empresas de los sectores productivos en un 30% en 2020, y evaluar los costes de los diferentes escenarios de reducción de emisiones que puedan generarse para cada sector con la máxima precisión posible.

4.- Evolución del mercado de productos de construcción.

Los requisitos establecidos en la normativa de la edificación, cada día más exigentes, han sido el motor que ha impulsado el desarrollo de mejores técnicas de fabricación de productos de construcción en base a criterios de técnicos de calidad y durabilidad.

Hoy día, tenemos a nuestra disposición una gran variedad de materiales de alta calidad que podemos clasificar dentro de las siguientes categorías:

- Materiales de construcción y Productos con Marcado CE u otras certificaciones similares, que aportan información sobre las características que determinan su adecuación a un sistema constructivo concreto y a unas circunstancias ambientales determinadas.
- Materiales de construcción y Productos que además disponen de certificaciones ambientales y ecoetiquetas.
- Materiales de construcción y Productos autodenominados ecológicos, no siempre acompañados de certificación medioambiental.

La evolución del mercado de productos de construcción, en base a criterios de sostenibilidad, se ha producido en los últimos 20 años como consecuencia de la demanda que inducen los programas de certificación ambiental de edificios, de tipo “voluntario”, como Breeam, DGNB, HQE, Casbee, Leed y Ecolabel, y algunas políticas y decretos de carácter obligatorio.

Así, en la investigación realizada nos hemos centrado en el seguimiento de los principales programas de certificación, analizando su influencia en el mercado y la medida en que su obligatoriedad de aplicación ha generado nuevos sectores de mercado sostenible, analizando cuáles son las nuevas exigencias introducidas y determinando en qué sector de productos de construcción ha tenido mayor repercusión.

Cada programa de certificación valora en diferente medida los indicadores de sostenibilidad, en base a las circunstancias ambientales del país en el que se desarrolle, y en el marco socioeconómico en el que se ubique, como así lo demuestra el informe del proyecto de programa común de certificación de edificación sostenible (Eco-buildings)¹, del Instituto de Prospectiva Tecnológica (IPTTS), del

¹ Ecolabel and Green Public Procurement for Buildings. Draft final EU Ecolabel criteria for office buildings. Unión Europea. Disponible en: <<http://susproc.jrc.ec.europa.eu/buildings/stakeholders.html>>

Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC), en el que se realiza una comparativa de los sistemas de evaluación más empleados en la actualidad (tabla 2):

	BREEAM		DGNB		HQE		Casbee		LEED		Ecolabel		
	Puntuación	%	Puntuación	%	Puntuación	%	Puntuación	%	Puntuación	%	Puntuación	%	
Eficiencia energética	25	29	13	20	21,5	22	20	21	25	27	20	20	
Selección de materiales	10	12	11	17			10	11	19	20	25	25	25
Gestión de residuos							5	6					10
Gestión del agua	5	6			50	50	5	5	7	8	10	10	
Calidad del aire interior y bienestar	15	18	35	54			15	16	22	24	20	20	
Instalaciones					28,8	28					15	15	
Criterios corporativos			6	9									
Uso del suelo	15	18					15	16	20	22			
Contaminación	15	18					15	16					
Otros							15	16					
Total	85	100	65	100	100	100	95	100	93	100	100	100	

Tabla 2. “Distribución de los indicadores de sostenibilidad para cada sistema”

Como podemos comprobar, el peso en la evaluación de los materiales de construcción para la obtención de una calificación adecuada, es muy diferente, con porcentajes que varían entre el 10 y el 25%.

En la certificación de edificación Ecolabel, encontramos que dentro del 25% de la puntuación global otorgada a los materiales, la consideración medioambiental se adquiere a raíz de los parámetros definidos en la tabla 3:

Criterio	Definición	Obligatorio	Puntuación	Puntuación total del área de materiales.
4	Uso de materiales de construcción que cumplan con criterios medioambientales. (Ecoetiqueta I y III)		10	25
5	Recuperación potencial de materiales de la edificación. (Directiva2008/98/EC)		5	
6	Contenido de reciclado, reutilizado y/o recuperados en los materiales de la construcción. Certificado correspondiente a contenido de material o producto reciclado, reutilizado y/o recuperado.		5	
7	Sustancias y materiales peligrosos en los componentes del edificio.			
8	Las sustancias enumeradas en el artículo 59-1 de la Reglamento (CE) no 1907/2006.			
9	Abastecimiento responsable de materiales de construcción. Nivel adecuado de certificación: FSC, PEFC,...		5	

Tabla 3. “Peso del criterio: Selección de materiales en certificación Eco-buildings”

Por otro lado, en el caso de LEED, solo tiene en cuenta en la actualización del año 2012 de la herramienta y su sistema de clasificación la consideración del análisis de ciclo de vida y las declaraciones ambientales de producto (DAP, Eco-etiqueta III) como créditos independientes dentro de la categoría de materiales. Otras certificaciones de productos vinculadas y reconocidas por LEED son: Green Seal, Greenguard y Scientific Certification Systems.

En el caso de BREEAM, se premia a los materiales de construcción que sean respetuosos con el medio ambiente a través de los requisitos 1 (Materiales de Bajo Impacto Ambiental) y 5 (Aprovisionamiento Responsable de Materiales), estableciendo:

- Que los productos y materiales empleados en la construcción del edificio dispongan de etiquetas y/o declaraciones ambientales (tipo I y tipo III).
- Que se emplee una herramienta de ACV para evaluar una gama de opciones del edificio y se pueda demostrar que dicha evaluación haya influido positivamente en el diseño de los elementos del edificio.
- Y que los productos y materiales empleados en la construcción del edificio hayan sido adquiridos de forma responsable, debiendo disponer los productos

de un sistema de certificación que cubra su proceso de cadena de suministro (como FSC, PEFC, SGM).

Entre otros programas existentes con planteamientos similares, la evaluación de datos de mercado nos ha llevado a reconocer y destacar también el impacto ejercido por el programa de certificación ITHACA (protocolo para la evaluación de la sostenibilidad energética de edificios en Italia), de carácter voluntario desde 2004, y obligatorio desde el 2009 para edificios públicos, con una importancia vital en el desarrollo del mercado nacional de productos italiano (fig. 3). En este sistema, el uso de materiales con criterios ambientales supone un 10% de la evaluación global.

A nivel Internacional, es innumerable la totalidad de ecoetiquetas existentes en cada sector (*Ver plataforma Global Ecolabelling Network² y Ecolabelling³*), cada una posee un reconocimiento propio y evalúa o considera aspectos medioambientales de los productos, ya sean en base a unos mínimos establecidos para ciertos estándares de productos (tabla 1: Ecoetiqueta I) o con la realización de la evaluación de los impactos ambientales a través del Análisis del Ciclo de Vida (Ecoetiquetas III).

En el siguiente gráfico (fig. 1) se sintetiza la información de los principales sistemas de ecoetiquetado tipo I relacionada con la cuantificación de productos existentes con certificación y el número de estándares desarrollados considerando todos los sectores del mercado.

Entre dichos programas de etiquetado, podemos observar como la Ecoetiqueta Europea Ecolabel se ha instaurado a nivel mundial y ha desarrollado un mercado de productos denominados ecológicos, con un total de 26 categorías. Dentro de estas categorías, solo existen cinco estándares relacionados con la construcción, los cuales (Bombas de calor, pinturas y pavimentos) constituyen un total de 8815 productos entre los 14392 que se encuentran en la plataforma Ecolabel⁴ (fig. 2).

Esto evidencia como a pesar del claro desarrollo por parte del programa europeo, la falta de estándares existentes acaba siendo un problema generalizado, limitando en gran medida el desarrollo de un mercado ecológico heterogéneo.

² GEN – Global Ecolabelling Network. Disponible en: <<http://www.globalecolabelling.net/>>

³ Ecolabelling. Disponible en: <<http://www.ecolabelling.org/>>

⁴ Catálogo de etiqueta ecológica Ecolabel de la Unión Europea. Disponible en: <<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>>

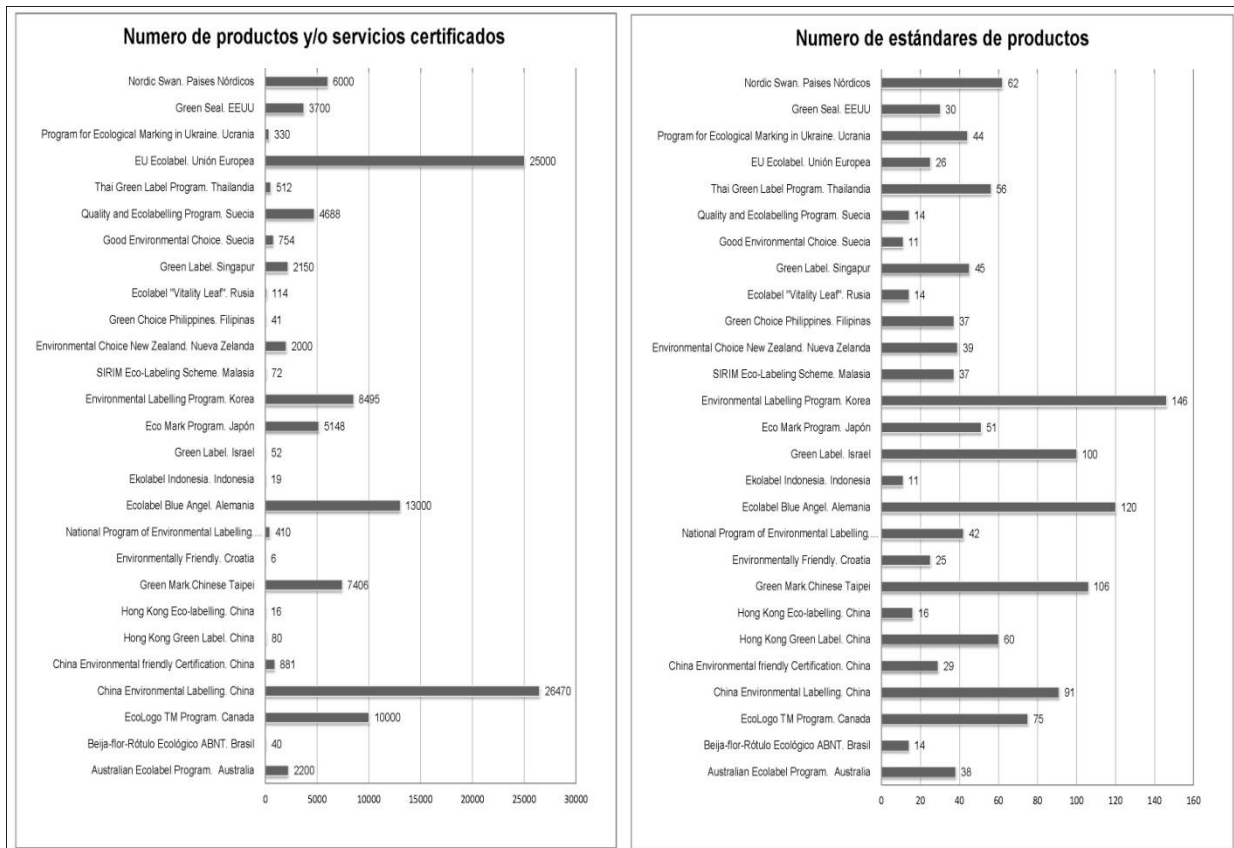


Fig. 1. “Datos referentes a las principales ecoetiquetas ecológicas existentes, obtenidos del GEN – Annual Report 2011 de la Red mundial de etiquetado ecológico GEN – Global Ecolabelling Network⁵.” Elaboración propia.

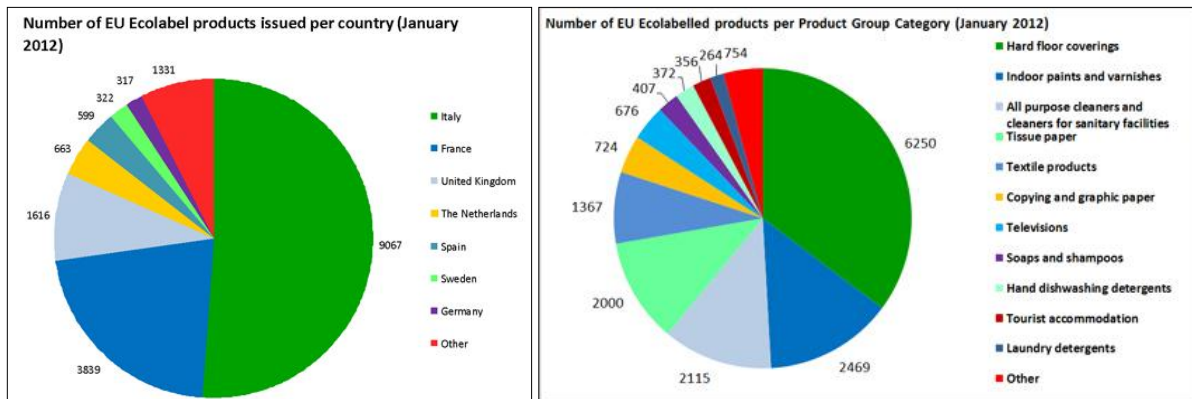


Fig. 2. “Datos referentes a el desarrollo de la Ecoetiqueta Tipo I: Ecolabel⁶”

Por otro lado, se puede observar como todo el peso del etiquetado europeo se centra en productos de Italia y Francia (fig. 3), como consecuencia de la falta de consideración de gobiernos y de políticas menos exigentes que no ayudan a incentivar el mercado.

⁵ GEN – Global Ecolabelling Network. Disponible en: <<http://www.globalecolabelling.net/>>

⁶ Catálogo de etiqueta ecológica Ecolabel de la Unión Europea. Disponible en: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>

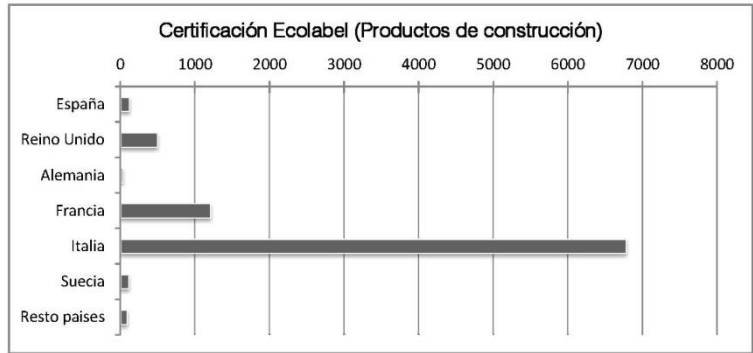


Fig. 3. “Datos referentes al desarrollo de la Ecoetiqueta Tipo I: Ecolabel. Sector de la construcción”. Elaboración propia

Similar es lo que ocurre con la certificación Alemana Der Blaue Engel⁷. De los 11.700 productos con certificación de las 120 categorías existentes, solo 1900 pertenecen a productos de la construcción, relativos a 29 estándares de productos, pertenecientes a revestimientos, pinturas, barnices y aislamientos en más del 75%. Podemos constatar que existe un claro desequilibrio en la certificación, que es preciso analizar, descubriendo los motivos por los cuales el mercado de productos de la construcción certificados no está suficientemente desarrollado.

En esta línea, en el caso del programa de certificación ITHACA, verificamos cómo la obligatoriedad de aplicación, debe ser entendida como una de las razones que ha provocado la evolución del mercado italiano en el ámbito de los productos de construcción con certificación.

Evaluación del mercado nacional

Del estudio de las plataformas⁸ online existentes en el mercado español de productos de la construcción con certificación de calidad medioambiental, entre las categorías de la ISO 14020:2005 y otras certificaciones de gestión responsable (FSC), encontramos las siguientes empresas:

EMPRESAS CON CERTIFICADOS DE CALIDAD MEDIOAMBIENTAL				
A. SISTEMAS ESTRUCTURALES				
B. ENVOLVENTES (Fachada ventilada, ...)				
FAVEMANC Toledo www.favemanc.com/ CERTIFICACIÓN DAP				
C. CARPINTERÍAS				
PUERTAS PUIG OLIVER, SA. Alicante. www.luvipol.com/ CERTIFICACIÓN FSC	MIQUEL GUARRO, S.L. Barcelona. www.miquelguarro.com CERTIFICACIÓN FSC			
D. AISLANTES TÉRMICOS				
Saint-Gobain Cristalería, S.A. División Aislamiento - ISOVER. Guadalajara. www.isover.net CERTIFICACIÓN DAP	URSA Ibérica Aislantes, S.A. Tarragona www.ursa.es CERTIFICACIÓN DAP y DISTINTIVO DE GARANTÍA DE CALIDAD AMBIENTAL	Rockwool Peninsular, S.A. Navarra www.rockwool.es CERTIFICACIÓN DAP	ECOMarc Catalunya Barcelona DISTINTIVO DE GARANTÍA DE CALIDAD AMBIENTAL y DER BLAUE ENGEL	Knauf Insulation, SL Barcelona www.knaufinsulation.es CERTIFICADO BLAUE ENGEL
E. IMPERMEABILIZACIONES				
F. ACABADOS (Pavimentos, cera, pinturas, barnices, revestimientos, adhesivos,...)				
Pavimentos (Linóleo, Madera, Corcho, Cerámica, Reparación de pavimentos)				
ARMSTRONG DLW IBÉRICA,	AREA FLOORING S.A.	PERGO - PERSTORP	EURO COVERING.	Vives azulejos y gres, S.A.

⁷ Der Blaue Engel. Ecoetiqueta alemana Tipo I. Disponible en: <<http://www.blauer-engel.de/>>

⁸ Bases de datos contrastadas: Construcción21. Disponible en: <<http://www.construction21.eu/espana/products/>>; Agenda de la construcción sostenible. Disponible en: <<http://csostenible.net/>>; Catálogo de etiqueta ecológica Ecolabel de la Unión Europea. Disponible en: <<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>>; Ecosmes. Disponible en: <http://www.ecosmes.net/>.

S.A. Madrid CERTIFICACIÓN THE SWAN, DISTINCIÓN MEDIOAMBIENTAL AUSTRÍACA Y BLAUE ENGEL ROCA, S.A. Cerámicas Bellcaire. Castellón www.rocatile.com CERTIFICACIÓN DAP	Madrid CERTIFICACIÓN FSC Porcelanosa. Castellón www.porcelanosa.com CERTIFICACIÓN DAP	FLOORING IBERIA Madrid CERTIFICACIÓN THE SWAN Colorker, S.A. Castellón www.colorker.com CERTIFICACIÓN DAP	Barcelona www.eurocovering.com CERTIFICACIÓN FSC Rosa Gres, S.A. Barcelona www.rosagres.com CERTIFICACIÓN DAP	Castellón www.vivesceramica.com CERTIFICACIÓN DAP CERÁMICAS DEL FOIX, S.A. Barcelona CERTIFICACIÓN ECOLABEL Hard Floor Coverings
Pinturas y barnices (Imprimación de base, Esmalte, Pintura mineral, Pintura natural y Pintura sintética)				
PRODUCTOS ALP, S.A. Barcelona www.pinturas-alp.com AENOR Medio Ambiente	PALCANARIAS S.A. Las Palmas de Gran Canaria www.palcanarias.es/ AENOR Medio Ambiente	INDUSTRIAS DE LA PINTURA, S.L. Gran Canaria www.palmcolor.com AENOR Medio Ambiente		
Pinturas y barnices (web Ecolabel)				
AKZO NOBEL COATINGS, S.A. Barcelona. AENOR Medio Ambiente CERTIFICACIÓN ECOLABEL	INDUSTRAS PROA, S.A. Pontevedra www.pinturasproa.com CERTIFICACIÓN ECOLABEL	INDUSTRIAS TITAN, S.A. Barcelona. CERTIFICACIÓN ECOLABEL	PINTURAS RALPE, S.L. Barcelona CERTIFICACIÓN ECOLABEL	MATERIS PAINTS ESPAÑA, S.L. Barcelona www.materispaints.es CERTIFICACIÓN ECOLABEL
PINTURAS LEPANTO, S.A. Aragón www.pinturaslepanto.com CERTIFICACIÓN ECOLABEL	PINTURAS DYRUP, S.A. Barcelona dyrup.es CERTIFICACIÓN ECOLABEL	PINTURAS M.VICH, S.A. Gerona. CERTIFICACIÓN ECOLABEL	PINTURAS TARRACOL, S.L. Tarragona www.tarracol.es CERTIFICACIÓN ECOLABEL	PINTURAS MACY S.A. Albacete CERTIFICACIÓN ECOLABEL
PICOLOR, S.A. Barcelona www.pcl.es CERTIFICACIÓN ECOLABEL	J.VILASECA, S.A. Barcelona CERTIFICACIÓN ECOLABEL, DER BLAUE ENGEL, FSC Y PEFC.	Productos Jafep S.L. Albacete CERTIFICACIÓN ECOLABEL	LANDECOLOR SA Madrid www.landecolor.es/ CERTIFICACIÓN ECOLABEL	PINTURAS JUNO Sant Boi de Llobregat, Barcelona CERTIFICACIÓN ECOLABEL
PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS URSAN S.L. Bizkaia CERTIFICACIÓN ECOLABEL	EUROCOLOR Alicante y La Rioja www.eurocolor.es CERTIFICACIÓN ECOLABEL			
G. INSTALACIONES				
ROCA SANITARIO S.A. Barcelona www.roca.es DISTINTIVO DE GARANTÍA DE CALIDAD AMBIENTAL	GRIFERÍA TRES, S.A. VALLIRANA www.trescomercial.es DISTINTIVO DE GARANTÍA DE CALIDAD AMBIENTAL	TERRABLAVA MEDI AMBIENT, S.L. Barcelona www.ecoaiagua.com DISTINTIVO DE GARANTÍA DE CALIDAD AMBIENTAL		

Tabla 4. “Empresas con productos certificados medioambientales”. Elaboración propia.

La mayor parte de las empresas pertenecen a las comunidades de Cataluña, Valencia y Madrid. Esto se debe principalmente a dos razones: a la aparición de políticas como el Decreto de Ecoeficiencia de la Generalitat de Catalunya, del año 2006, donde se exige que al menos una familia de los productos empleados en la construcción del edificio deberá disponer de una etiqueta ecológica tipo I o tipo III, y debido a las exigencias del mercado internacional, donde las políticas vigentes demandan productos certificados medioambientalmente para la obtención del certificado ambiental y sostenible de edificios.

De esta forma, se puede reconocer como tanto en el ámbito internacional como nacional, el compromiso por parte de las empresas con las estrategias de sostenibilidad solo se producen ante la presión de las políticas.

Por otro lado, si analizamos otras bases de datos internacionales de gran relevancia, encontramos que en la plataforma de productos ecológicos de Suecia⁹, 7 de los 42 productos de construcción certificados pertenecen a 6 empresas españolas, y en Alemania¹⁰ no se constata la presencia de productos españoles entre las 80 empresas existentes.

5.- Resultados.

Si “el objetivo de las etiquetas y declaraciones ambientales es alentar la demanda y suministro de productos y servicios que afecten menos al medio ambiente, y estimular el potencial para la mejora ambiental continua impulsada por el mercado por medio de la comunicación de información verificable, precisa y no engañosa sobre los aspectos ambientales de los productos y servicios”, según UNE 14.020, podemos afirmar tras la investigación desarrollada que:

⁹ Environmental Product Declaration. The Swedish Environmental Management Council (Suecia). Disponible en: <<http://www.environdec.com/>>

¹⁰ Environmental Product Declaration. AUB (Alemania). Disponible en: <<http://bau-umwelt.de/hp2/Home.htm>>

- El reconocimiento medioambiental de las ecoetiquetas y declaraciones ambientales analizados es superficial, confuso, y de una cantidad muy reducida de productos. Las Ecoetiquetas tipo I, en las que se establecen unos valores mínimos de impacto, sólo consideran unas pocas categorías de producto (aislamientos, revestimientos rígidos, pinturas y barnices, principalmente). Esto, ligado a la valoración positiva del uso de Ecoetiquetas tipo III, donde el único valor opuesto a la anterior es el desarrollo de la evaluación completa del impacto ambiental del producto, pero sin entrar en el cumplimiento de unos mínimos, hacen que realmente no se esté ejerciendo de forma eficiente sobre el uso y gestión de las certificaciones en los productos de la construcción.

- Las certificaciones ambientales de la edificación generan una demanda cada vez mayor de productos certificados, otorgando un peso en la puntuación total poco inferior al 25%. El problema surge cuando ante dichas consideraciones no existen apenas productos certificados relativos a la cimentación, la estructura o la envolvente, como los áridos, la cerámica o el acero, que constituyen el 80% del peso del edificio.

Esto demuestra que realmente el grueso material utilizado en la construcción no tiene viabilidad ni necesidad de participar en sistemas de reconocimiento medioambiental. Es por ello que podemos sintetizar que hoy día en el mercado encontramos los siguientes grupos de productos de construcción:

1.- Materiales y productos que conforman el grueso de la obra: cerámica, cemento y áridos. No son tóxicos, y su impacto ambiental unitario es bajo, pero por lo volúmenes que se consumen se estima que su impacto global es considerable.

2.- Productos comercializados con la intención de ofrecer una propiedad positiva respecto a aspectos medioambientales. Tales como grifos de bajo consumo, lámparas de bajo consumo, placas solares térmicas, revestimientos, pinturas, etc. Este grupo es fácilmente susceptible de ser objeto de etiquetaje, y actualmente constituye gran parte del ecoetiquetado tipo I, donde se establecen limitaciones de los impacto ambientales asociados.

3.- Materiales o productos, que pese a no tener certificación, el reconocimiento de su bajo impacto asociado es evidente: cal, tierra, corcho, etc.

4.- Materiales que causan un impacto negativo importante en el medioambiente, como el PVC, el aluminio, los metales en general, etc.

5.- Productos tóxicos, como los metales pesados, el asbesto, etc.

6.- Productos reciclados, cuya comercialización es difícil si no cuentan con documentos que avalen su aplicabilidad (DITE, DAU), ya que su origen genera desconfianza en el técnico y en el usuario.

- El ecoetiquetado aporta una cuantificación de los impactos en el medioambiente que debe ser amortizada en el tiempo. Reconocer que el material no es el culpable, sino la forma en la que lo usamos solucionaría muchas controversias. Conocer, valorar, y comparar el impacto ambiental de los productos es clave, pero también su repercusión en la unidad constructiva donde se inserte. Podemos afirmar que la edificación más sostenible será la que utilice los materiales más naturales posibles, la que provoque un menor impacto ambiental y la que tenga un ciclo de vida más largo, lo que releva a un segundo plano un certificado ambiental sectorizado y ambiguo en muchos sentidos.

- El mercado de productos ecológicos y certificados solo se ha desarrollado en aquellos países donde son exigidos por políticas y directivas de carácter obligatorio, premiando en muchos casos con la reducción de impuestos. Hemos de ser conscientes de que el sector de la construcción es el mayor responsable del consumo de recursos y de la generación de residuos de todas las actividades

humanas, por lo que es imprescindible desarrollar y aplicar técnicas de construcción sostenible que aseguren el mayor respeto al medioambiente y la sociedad con el menor coste posible. Es preciso un marco conceptual potente y global, un entendimiento profundo de las relaciones ecológicas, la delimitación de indicadores de sostenibilidad y la definición de eficientes políticas de actuación que permitan la consecución de una auténtica construcción sostenible. Una construcción que satisfaga plenamente las necesidades vitales humanas y que esté en equilibrio con los ciclos de la Naturaleza.

- En las certificaciones ambientales analizadas, no son considerados ni los aspectos sociales ni los económicos, por lo que no es posible hablar de certificación sostenible, sino meramente medioambiental.

6.- Conclusiones.

Tras la aparición del Informe sobre Nuestro futuro común (1987-1988)^[3] coordinado por Gro Harlem Brundtland en el marco de las Naciones Unidas, se fue poniendo de moda el objetivo del "desarrollo sostenible" entendiendo por tal aquel que permite "satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas". A la vez que se extendía la preocupación por la "sostenibilidad" se subrayaba implícitamente, con ello, la insostenibilidad del modelo económico hacia el que nos ha conducido la civilización industrial.

El tiempo ha desarrollado incentivos y estrategias, estableciendo programas y metodologías de actuación que han permitido abordar la sostenibilidad en la construcción en gran medida. Sin embargo, en los tratados anteriores ya se plantea la problemática que surge con el desarrollo y entendimiento del término sostenible:

“Mientras la que meta sea ambigua no habrá acción práctica eficaz, por mucho que el pragmatismo reinante trate de buscar atajos afinando el instrumental antes de haber precisado las metas. Solo precisando las metas se podrán elegir instrumentos de medida adecuados para alcanzarlas”. (Naredo, 1997)^[8]

En esta transcripción se sintetiza inevitable lo evaluado. A pesar de los intentos de búsqueda de una construcción con calidad medioambiental, los planteamientos desarrollados desembocan en soluciones parciales, sin tener en cuenta la globalidad de la cuestión.

El mercado de productos para la construcción ha de evolucionar hacia nuevas tendencias que consideren el respeto al medioambiente sobre los beneficios económicos.

No es posible construir edificios sostenibles sino podemos obtener productos certificados, por lo cual la necesidad de que los fabricantes se comprometan y certifiquen o avalen sus productos se convierte en una necesidad inmediata.

En esta línea, las estrategias de consumo responsable de productos de construcción establecen el conjunto de acciones e instrumentos necesarios para que la tendencia futura de los mercados se dirija hacia una mayor información y una mayor variedad de productos certificados, que permita a los usuarios y profesionales demostrar su compromiso con el medioambiente y la sociedad.

Precisamos de nuevas políticas de gestión de la comercialización de productos y materiales que promuevan, mediante la reducción de impuestos, el mercado de productos sostenibles con información detallada, veraz y de fácil acceso.

Debemos promover el cambio de actitud en los consumidores y profesionales del sector de la construcción, con campañas de concienciación y publicidad, desde los colegios profesionales y las universidades.

Debemos incentivar la investigación en el campo de los materiales y productos de construcción, para asegurar la presencia en el mercado de productos de alta calidad

y durabilidad, fabricados y colocados en obra de forma respetuosa y beneficiosa con el medioambiente y la sociedad, de bajo coste de mantenimiento y con un precio asequible.

Y sobre todo fomentando la necesidad de instrumentos que ayuden al usuario a localizar productos, cuantificar impactos, y demostrar el compromiso de respeto al medioambiente y la sociedad.

Todo ello nos lleva a establecer nuevas líneas de investigación, que plasmen y gestionen dichas estrategias, orientando su desarrollo. Cualquier empresa necesitará una actualización de su producción en el mercado, de manera que sus productos sean afines a las nuevas exigencias y políticas establecidas. Dar a entender y facilitar a fabricantes y técnicos los procesos de gestión y evolución frente al panorama futuro con las estrategias planteadas se convierte en la actualidad en nuestro principal objetivo.

REFERENCIAS.

- [1] Bastante Ceca, M.; Fernando Capuz Rico, S.; Viñoles Cebolla, Rosario y Pacheco Blanco, B. (2011), Mercadeo verde, ecoetiquetado y compra responsable. *Anales de la Universidad Metropolitana*. Vol. 11, nº. 2, 15-35. ISSN-e 1856-9811
- [2] Brecker, Anne (2001). *¿Qué? Construcción ecológica: criterios, ayudas, materiales, energías, agua*. Cocentaina, Alicante. ISBN: 84-607-3736-5.
- [3] Brundtland, G.H. (1987). *Our common Future*. Oxford, Oxford University Press. (Trad. en castellano, *Nuestro futuro común*, Alianza Ed., Madrid, 1988)
- [4] Chamorro Mera, A. y Bañegil Palacios, T. (2003), La industria española y el etiquetado ecológico. *Boletín económico de ICE, Información Comercial Española*. 2783, 13-22. ISSN 0214-8307
- [5] *Green Building Rating Systems: ¿Cómo evaluar la sostenibilidad en la edificación?* IHOBE, País Vasco. (2010).
- [6] Mata Cabrera, Francisco (2010), La selección sostenible de los materiales de construcción. *Tecnología y desarrollo*. 8, 1, 1-16. ISSN-e 1696-8085
- [7] Mercader Moyano, M. (2010). *Cuantificación de los recursos consumidos y emisiones de CO₂ producidas en las construcciones de Andalucía y sus implicaciones en el protocolo de Kioto*. Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla.
- [8] Naredo, José Manuel (1996), Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. *Documentación social*. 102, 129-148. ISSN 0417-8106.
- [9] Periago Carretero, F; Tornero Franco, J.; Pérez Navarro, J (2008). *Guía de materiales para una construcción sostenible*. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, Murcia. ISBN: 8489150648.

Agradecimientos.

Nos gustaría expresar nuestro más profundo agradecimiento a Alberto Vilchez Such, colaborador del Departamento de Construcciones Arquitectónicas I de la ETSAS, por su inestimable ayuda en la elaboración de esta comunicación.