
Ecodiseño estrategia clave para la ecoinnovación de productos y servicios

Dr. Joan Rieradevall i Pons*

1. Marco global. Producción y consumo sostenibles

En la actualidad el modelo de desarrollo económico imperante está generando una elevada presión sobre el entorno social y ambiental (conflictos armados, hambre, agotamiento y degradación de los recursos naturales, pérdidas en biodiversidad, cambio climático...). Un indicador de esta situación es que todavía existen más de 2.000 millones de habitantes en el mundo que necesitan consumir más para poder sobrevivir. Esta situación puede agravarse en el futuro, si consideramos que en el 2050 la población mundial será de unos 9.000 millones de habitantes sino se realizan acciones de prevención ambiental y de fomento del desarrollo sostenible.

El ecoconsumo (compra verde y la compra de productos de comercio justo) y la producción de ecoproductos (ecodiseño) son estrategias que propician el desarrollo sostenible y están asociados a estilos de vida más respetuosos con el medio ambiente y a una nueva economía verde más sensible a los aspectos ambientales y sociales.

Algunos requerimientos clave para favorecer una producción y un consumo sostenible son: Satisfacer las necesidades de toda la población mundial; fomentar un aumento del flujo de recursos de los países desarrollados hacia los países en desarrollo; actuar teniendo presente el concepto de generaciones futuras y minimizar el impacto ambiental global de los productos y servicios desde una perspectiva de ciclo de vida teniendo en cuenta desde los materiales, producción, distribución, uso y eliminación final.

* Profesor del Departamento de Ingeniería Química e Investigador del grupo Sostenipra del Instituto de Tecnología Ambiental (ICTA) de la Universidad Autónoma de Barcelona.
www.sostenipra.cat
joan.rieradevall@uab.cat

Algunas de las acciones que pueden ayudar el proceso hacia una producción y consumo más sostenible son:

Implantación de la responsabilidad social corporativa en las empresas (RSC); Desarrollo de programas I+D en la mejora ambiental de los productos. Ecodiseño a escala nacional e internacional; Creación de una base de datos ambientales de los productos (ACV Iberoamericana y finalmente una global); articulación de un organismo de gestión y validación de la información ambiental asociada a los productos; fomento de formación en consumo sostenible; implantación de la compra verde por parte administraciones y empresas; potenciación de programas de educación y comunicación sobre consumo sostenible; fomento del comercio justo y de los microcréditos; normalización de un Eco etiquetado ecológico universal; definición de indicadores, estudios comparativos sobre consumo sostenible; Potenciación de un diálogo social al entorno del consumo sostenible.

2. Ecodiseño

El ecodiseño se puede definir:

“acciones orientadas a la mejora ambiental del producto en la etapa inicial de diseño, mediante la mejora de la función, selección de materiales menos impactantes, aplicación de procesos alternativos, mejora en el transporte y en el uso, y minimización de los impactos en la etapa final de tratamiento”. (RIERADEVALL, 1999)

Para favorecer su implantación es necesario un cambio de visión hacia el producto-sistema, la creación de un equipo interdisciplinar formado por asesores externos de ecodiseño (ambientó logos, diseñadores) y representantes de los departamentos de la empresa (marketing, producción, logística, dirección...) y desarrollo de proyectos de mejora del producto mediante el uso de herramientas ambientales cualitativas (VEA valoración estratégica ambiental) y/ o cuantitativas (ACV).

2.1 Política de la Unión Europea en ecodiseño y el consumo sostenible

Ante estos problemas ambientales, y gracias al aumento de la sensibilización y presión de los ciudadanos en relación a la degradación del entorno ambiental, se observa que instituciones públicas como la Unión Europea, mediante las directivas de envases o residuos de envases (1994, 2004, 2008), vehículos fuera de uso (1999), , directivas en el sector eléctrico o electrónico (2002), directiva ecodiseño y energía (2005) ha incorporado el concepto de «*ciclo de vida*» y de estrategias de prevención ambiental global de productos.

Para que este proceso de cambio se haga realidad hace falta que las administraciones desarrollen instrumentos nuevos como los desarrollados por la Unión Europea como el caso de la Política del Producto Integrada (IPP Integration Product Policy) (CCE, 2001) y Otra acción complementaria es el Plan

de Acción sobre el Consumo y Producción Sostenibles y una Política Industrial Sostenible (SCP-SIP Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Plan).

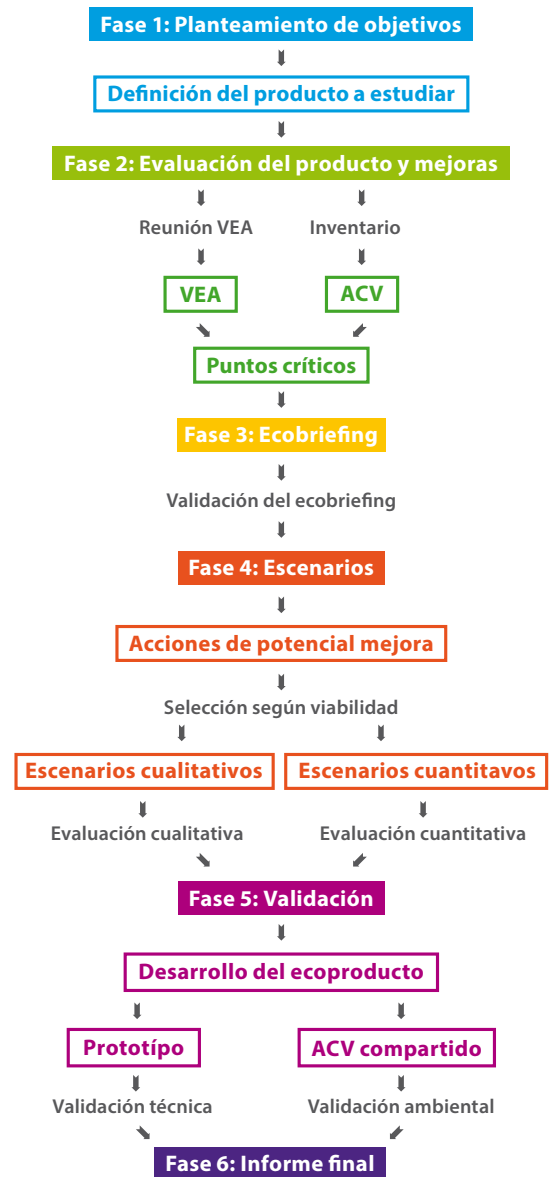
Las acciones en el campo de la producción responsable deberían ir orientadas a la adaptación del IPP por sectores, potenciar los acuerdos voluntarios de un sector para favorecer el ecodiseño y reducir los impuestos a las empresas que desarrollen esta política de prevención ambiental. En relación al ecoetiquetaje, debe imponerse su universalidad y su simplificación. Finalmente, las acciones para favorecer la compra verde deben incluir los contratos verdes de aplicación automática y de obligado cumplimiento mediante una normativa europea que obligue a que toda la compra pública sea ecológica. (RIERADEVALL, 2002) (MAS-FERRER, 2001)

SCP-SIC Se trata como describe también en el plan de acción SCP-SIC de “*Crear un círculo virtuoso: mejorar las características medioambientales generales de productos durante todo su ciclo de vida, promoviendo y estimulado la demanda de mejores productos y tecnologías de producción y ayudando a los consumidores a elegir mejor gracias a un etiquetado más coherente y simplificado*” (CCE, 2008)

2.2 Proceso ecodiseño

La etapas principales del proceso de ecodiseño ((RIERADEVALL, 2009) como planeamiento de objetivos, evaluación ambiental del producto, ecobriefing,

escenarios de mejora, valoración del ecoproducto y documento final se describen en la figura siguiente. Para la implantación del ecodiseño se utilizan herramientas cualitativas y cuantitativas de forma individual o integrada como VEA y ACV que son descritas en la siguiente gráfica.



2.3 Ecodiseño en España

El desarrollo del ecodiseño en España es de principios del siglo XXI. En un estudio realizado en empresas en las que se valoró que factores del entorno externo o interno las habían ayudado a implantarlo y cuáles eran las estrategias de mejora ambiental que mayoritariamente habían seleccionado (RIE-RADEVALL, 2005). Los factores entorno que más incidieron en las empresas para aplicar ecodiseño fueron desde una perspectiva interna un intento de reducción de costes, el querer diferenciarse ambientalmente de los competidores y la sensibilidad ambiental de su equipo técnico de diseñadores y técnicos. Respecto al entorno externo se destacaron la presión de un marco legal europeo y la existencia de una ecoetiqueta en su sector. Se observó que este proceso de cambio hacia el ecodiseño estaba liderado por un número reducido de empresas y de sectores como el electrodoméstico, el de mobiliario, el eléctrico y electrónico entre otros. Los resultados de mejora de los productos de estas empresas estaba asociados solo aplicar a una estrategia de mejora en el 75% ecoproductos estudiados y no había un programa de comunicación ambiental de las mejoras sólo el 20% las había visualizado mediante una ecoetiqueta. También se observó la ocultación de información ambiental a los consumidores; por ejemplo las que utilizaron material reciclado, pensando que si lo indicaban los consumidores percibirían estos productos como de menor calidad.

Las estrategias de mejora ambiental más aplicadas de los ecoproductos fueron en más del 25 % de los casos la utilización de material reciclado, y la minimización del consumo de agua y energía en su ciclo de vida-.

Actualmente el mejor plan autonómico de ecodiseño en España es el País Vasco coordinado por la entidad pública Ithobe, que ha desarrollado un programa integral de información, formación de técnicos, ayudas a la realización de proyectos piloto y un servicio de comunicación ambiental permanente en los últimos años. También es de destacar el programa nacional del Ministerio de Industria del Gobierno Español sobre ecodiseño coordinado por ENISA (2010-12), empresa nacional de innovación, en que la parte técnica está supervisada y dirigida por Sostenipra ICTA-UAB, USC e Inedit. Finalmente destacaríamos los esfuerzos del Gobierno de la Generalitat de Catalunya por lanzar este 2012 un programa de ecodiseño y compra verde.

2.4 Experiencias en I+D en ecoproductos. Proyectos sostenipra ecodiseño.

Desde finales los noventa del siglo pasado investigadores de Sostenipra han realizado estudios y han coordinado proyectos específicos y pruebas piloto en mejora ambiental de productos en diferentes sectores; entre estas destacaríamos las siguientes:

- Estudios en el sector de los envases de comida rápida (RIERADEVALL, 2000)
- Programa nacional de mejora ambiental de envases de sectores agroalimentarios, electrónicos y de limpieza (RIERADEVALL, 2005)
- Estudios de ecodiseño en el sector de componentes de automoción (MUÑOZ, 2006)
- Proyectos piloto en el sector del ecodiseño de los elementos urbanos (RIERADEVALL, 2007),
- Proyectos en el sector de la madera y el mueble con Universidad de Santiago de Compostela (USC) e Inedit (GONZALEZ GARCIA, 2012)
- Proyectos de mejora de multiproductos (textil, elementos urbanos, calzado, muebles, envases y material de menaje), en curso.

3. Ecodiseño e innovación versus Ecoinnovación

El ecodiseño es una estrategia global, y desde el inicio, está ligada a la innovación y a las nuevas culturas de organización del trabajo, que utiliza la participación interdisciplinaria de todos los departamentos en el proceso de de-

sarrollo de los ecoproductos. Este proceso de cambio puede ser más rápido al asociar el ecodiseño a la innovación generando ecoinnovación... Una posible definición de ecoinnovación es *“Cualquier forma de innovación con el objetivo de avanzar hacia la meta del desarrollo sostenible, mediante la reducción de los impactos ambientales sobre el medio y el uso más eficiente (y responsable) de los recursos naturales, incluida la energía”*. Competitiveness and Innovation Framework (2007 to 2013)

3.1 Beneficios de la integración del ecodiseño en los procesos de innovación

Entre los principales potenciales beneficios de integrar ecodiseño con innovación versus ecoinnovación destacaríamos:

- Eco-eficiencia: reducción de costes, optimización del consumo y emisiones y la definición de estrategias de mejora ambiental...
- Potenciar la imagen verde: refuerzo de argumentos de venta, evitar Green Washing, prestigio de marca...
- Acceder a nuevos mercados sensibles al medio ambiente: acceso a mercados más maduros ambientalmente, nuevos productos verdes, participar en el mercado de compra verde...
- Mejorar la relación con instituciones y inversores: cumplir y antici-

parse a los requerimientos ambientales, ayudas de entidades privadas, incremento del atractivo para inversores, subvenciones nacionales y europeas.

3.2 Implantación del ecodiseño en los procesos de innovación en España

Desde el grupo de investigación Sostenipra ICTA UAB con la colaboración Infonomía, la red social de innovadores, ser una investigación sobre ecodiseño y innovación en España a finales de la primera década del siglo XXI, mediante el desarrollo de una encuesta informatizada que fue enviada a 10.000 centros de innovación españoles. (SANTOLARIA, 2011)

Del universo de la muestra se validaron más de 850 encuestas. Los resultados nos indican que el perfil de los responsables de innovación encuestados eran mayoritariamente titulados superiores y el perfil de sus las empresas era equilibrado entre micro, mediana y gran empresa.

Más de la mitad (>55%) de los centros de innovación saben que es ecodiseño per no lo aplican todavía. Citan como principales barreras para su implantación en su empresa las siguientes: la dificultad de obtener beneficios tangibles a corto, la falta de compromiso dirección en prevención ambiental y la percepción que implica su implantación una elevada inversión inicial.

La percepción de los encuestados sobre cuáles son los aspectos clave asociados porque implantarían el ecodiseño en los procesos innovación que son la reducción de emisiones y energía y a la minimización de los costes (> 50%), pero cuando se les pregunta porque la implantarían los competidores las respuestas son diferentes y esta asociadas mayoritariamente (> 50%) a la mejora de imagen de la empresa y a su adaptación a la legislación ambiental. Si se analizan los resultados de porqué implantarían el ecodiseño por tipología de empresa estos indican que las grandes empresas lo implantaran por los requerimientos legales nacionales o internacionales (Directivas UE, IPP) a diferencia de las micro empresas en qué la prioridad será la de minimización de costes.

3.3 Integración de las estrategias de ecodiseño en procesos de innovación

Las estrategias de ecodiseño que se implantarán en los procesos de ecoinnovación según:

Servicios: en concepto estrategias multifuncionales y en materiales la minimización recursos y en gestión final la recogida selectiva de residuos.

Productos: en materiales, las estrategias de materiales reciclables, de bajo impacto ambiental y reciclados.

Procesos industriales: en producción limpia, uso de tecnologías eficientes y la minimización de residuos.

Finalmente más del 85% de los encuestados señala que el ecodiseño será el motor de la innovación en las empresas y que las estrategias de ecoinnovación claves serán en el desarrollo de nuevos conceptos, el uso de materiales de menor impacto y la reducción consumo de recursos

Eco futuro: la necesidad de ecoinnovar

La necesidad de potenciar la ecoinnovación por parte de la Administración está asociada a hacer frente a problemas globales como la reducción de recursos hídricos, energéticos y de algunos materiales estratégicos actuales y a la necesidad de minimizar los impactos ambientales asociados al cambio climático, a la pérdida de biodiversidad y a problemas en la salud humana en la Tierra. Un ejemplo de cambio positivo son las políticas ambientales de la Comisión Europea que en los últimos años está impulsando un programa específico de ecoinnovación con 100 millones de euros en que prioriza proyectos de cooperación entre centros de investigación y pequeñas y medianas empresas.

A escala regional las consecuencias de la ecoinnovación serán un eco renovación industrial en el marco de una economía verde y sostenible, que será posible gracias al desacoplamiento entre el consumo de recursos y la producción de productos y servicios.

En el marco de las empresas las consecuencias de este cambio serán

nuevos modelos de negocio de ecoproductos para nuevos consumidores, mediante el uso de recursos locales de forma ecoeficiente y la reducción de la huella de carbono de los productos y el aumento de la reutilización y remanufacturación de sus productos al final de su ciclo de vida. Para los consumidores será una mejora de su calidad de vida y una reducción de costes, asociados al consumo de productos y servicios con una menor intensidad consumo de recursos y generación de emisiones. Todas estas acciones facilitaran el desarrollo sostenible a escala personal, local, regional y mundial.

REFERENCIAS

- CCE, Comisión de las Comunidades Europeas. Plan de Acción sobre el Consumo y Producción Sostenibles y una Política Industrial Sostenible.** Comunicación de la Comisión de las Comunidades Europeas. COM (2008) 397 final. Bruselas, 16.7, 2008.
- COM. 2001. Libro Verde sobre la Política de Productos Integrada.** Comisión de las Comunidades Europeas, 2001.
- MASFERRER, E.; MILÀ, LL.; RIERADEVALL, J.** La Política Integrada de Producte (IPP), Monografies Ambientals 01, Associació de Ciències Ambientals, p. 16, 2001.
- GONZALEZ-GARCIA, S.; M.GASOL, M.; GARCIA-LOZANO, R.; MOREIRA, MT.; GABARRELL, X.; RIERADEVALL, J.; FEIJOO, G.** Assessing the global warming potential of wooden products from the furniture sector to improve their ecodesign. Science of the Total Environment, 2011.
- GONZALEZ-GARCIA, S.; GARCIA-LOZANO, R.; BUYO, P.; CASTILLA, R.; GABARRELL, X.; RIERADEVALL, J.; MOREIRA, MT.; FEI-**

- JOO, G.** Eco-innovation of a wooden based modular social playground: application of LCA and DfE methodologies. *Journal of Cleaner Production*, v. 27, p. 21e31, 2012.
- MILÀ, L.; RIERADEVALL, J.; DOMÈNECH, X.; MARTÍNEZ, C.** 2001. Herramientas de Análisis Ambiental de Productos para el Ecodiseño. IHOBE, Sociedad Pública Vasca. Bellaterra, 2001.
- MUÑOZ, I.; RIERADEVALL, J.; DOMÉMENCH, X.; GAZULLA, C.** Using LCA To Assess Eco-design in the Automotive sector, *International Journal of Life Cycle Assessment*, v. 11(5), p. 323-334, 2006.
- RIERADEVALL, J.; VINYETS, J.** Ecodiseño y Eco-productos. Ed. Rubes Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Barcelona, 1999.
- RIERADEVALL, J.; MILÀ, LI.; MASFERRER, E.; SAMITIER, S.** Política Integrada de Producto. p. 160, César Viguera Editor, 2002.
- RIERADEVALL, J.; GABARRELL, X.; GARCIA, R.** Guia Práctica de introducción eco.diseño. Generalitat Valenciana, p. 64, 2009.
- RIERADEVALL, J.; MONTMANY, M.** et all. Eco-productos Ecodiseño. Barcelona Editorial Ajuntament de Barcelona. ISBN: 84-7609-166-4, 2005.
- RIERADEVALL, J.; ALBET, M.; GARCIA, R.; OSORIO, R.; BALA, B.; CLARIANA, T.; HORTAL, M.; MASPOCH, M.; PEÑA, J.; CENTELLES, M.** Ecodesign: Theoretical framework and catalan programe for ecodis-seny in packaging. Regional Activity Centre for Cleaner Production. p. 52-62, 2005.
- RIERADEVALL, J.; ALBET, M.; GARCIA, .** et all. Ecodiseño, Ed. Fundación la Caixa, 2007.
- RIERADEVALL, J.; DOMÉNECH, X., BALA, A.; GAZULLA, C.** Ecodiseño Envases, Elisava Ediciones, ISBN: 84-931308-1-8, 2000.
- SANTOLARIA, M.; OLIVER, J.; M GASSOL, C.; MORALES, T.; RIERADEVALL, J.** Eco design in innovation driven companies: perception, envision and main drivers of integration. The Spanish Case. *Journal Cleaner Production*, v. 16 p. 1-9. 2011.

Nota: este escrito forma parte del libro *Ecoinnovação para a melhora ambiental produtos e serviços*. Editorial Diagrama, San Carlos, Brasil. Páginas 41 a 52.