

Forum
de
Sostenibilidad
Iraunkortasuna
Sustainability



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura
Hezkuntza,
Zientzia eta Kulturarako
Nazio Batuen Erakundea

Gargapen Iraunkorra eta Ingurumen
Hezkuntza buruzko UPV/EHUko
UNESCO Katedra · Cátedra UNESCO
sobre Desarrollo Sostenible y
Educación Ambiental de la UPV/EHU





Este número de la revista FORUM de Sostenibilidad recoge algunas de las ponencias, de ámbito nacional, presentadas durante la celebración del I Congreso internacional "Los caminos de la sustentabilidad/sostenibilidad" (Bilbao, junio 2011) como un medio más para difundir las experiencias y casos allí expuestos.

Como complemento a este número, en el 6º (previsto para 2013) se publicarán las presentaciones de representantes de Latinoamérica.

Iraunkortasunari buruzko FORUM aldizkariaren zerbaki honetan biltzen dira Bilbon 2011ko ekainean izandako «Iraunkortasunerako bideak» I. Nazioarteko Kongresuan aurkeztutako nazio-mailako ponentzia batzuk. Han azaldutako esperientziak eta kasuak zabaltzeko beste bide bat izan da.

Zerbaki honen osagarri gisa, 6. zenbakian (2013rako aurreikusian) argitaratuko dira Latinoamerikako ordezkarien aurkezpenak



Equipo de dirección

Zuzendaritza taldea:

-Miren Onaindia

Coordinadora General de la Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental / Garapen Iraunkorra eta Ingurumen Hezkuntzari buruzko UNESCO Katedraren Koordinatzaile Nagusia, UPV/EHU
miren.onaindia@ehu.es

-Marta Escapa

Departamento Fundamentos del Análisis Económico I, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales / Economía Análisiaren Oinarriak I, Economía eta Enpresa Zientzien Fakultatea. UPV/EHU
marta.escapa@ehu.es

-Carlos Garbisu

Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario/Nekazal Ikerketa eta Garapenerako Euskal Erakundea
cgarbisu@neiker.net

-Joseba Martínez

Centro de Educación e Investigación Didáctico-Ambiental, Bilbao / Ingurugiroarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegia, Bilbo
joseba-martinez@ej-gv.es

Consejo de redacción

Erredakzio kontseilua:

-Javier Benayas

Vicerrector de Calidad Ambiental y Campus, Universidad Autónoma de Madrid / Ingurumen Kalitate eta Campus Errektoreordea, Madrilgo Unibertsitate Autonomoa

-Enric Carrera

Director de la Cátedra UNESCO en Sostenibilidad de la UPC / UPC-ko Iraunkortasunari buruzko UNESCO Katedraren Koordinatzailea

-Zuriñe Gomez de Balugera

Ingeniería Química y del Medio Ambiente, Escuela Universitaria de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz / Ingeniaritza Kimikoa eta Ingurumenaren Ingeniaritza, Gasteizko Ingeniaritzako Unibertsitate Eskola. UPV/EHU

-Sergio Guevara

Presidente de Ibero-MAB y coordinador del Comité MAB-México / Ibero-MAB-eko presidentea eta MAB-Mexiko Komitearen koordinatzailea

-Iñaki Lasagabaster

Economía Aplicada I, Facultad de Administrativo, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales / Konstituzio-Zuzenbidea eta Administrazioarena, Economía eta Enpresa Zientzien Fakultatea. UPV/EHU

-Amaia Lizarralde

Economía Aplicada I, Facultad de Derecho / Economía Aplicatua I, Zuzenbide Fakultatea. UPV/EHU UPV/EHU

-Eneko Lorente

Comunicación Audiovisual y Publicidad, Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación / Ikusentzunezko Komunikazioa eta Publizitatea, Gizarte eta Komunikazio Zientzien Fakultatea. UPV/EHU

-Beatriz Macedo

Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe / Latinoamerika eta Karibe eskualdeko Hezkuntzarako UNESCO Bulegoa

-Teresa Nuño

Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales, Escuela Universitaria de Magisterio de Vitoria-Gasteiz / Matematika eta Zientzia Esperimentalen Didaktika, Gasteiz Irakasleen Unibertsitate Eskola. UPV/EHU

-Rubén Pesci

Presidente de la Mesa Directiva del Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales / Ingurumen Zientziei buruzko Foro Latinoamerikarrekiko Zuzendaritza Mahaiaren Presidentea

-Jorge Rojas

Sociología, Universidad de Concepción / Soziologia, Concepción-eko Unibertsitatea

-Eugenio Ruiz Urrestarazu

Geografía, Prehistoria y Arqueología, Facultad de Filología y Geografía-Historia / Geografía, Historiaurrea eta Arkeologia, Filologia eta Geografía-Historia Fakultatea. UPV/EHU

-Eloisa Trellez Solís

Presidenta de la Asociación Cultural Pirámide, Perú / Piramide Elkarte Kulturalaren Presidentea, Peru

-Adolfo Uriarte

Oceanografía y Medio Ambiente Marino, AZTI-Tecnalia, Centro Tecnológico de Investigación Marina y Alimentaria / Ozeanografía eta Itsas -Ingurugiroa, AZTI-Tecnalia, Itsas eta Elikagaien Ikerketarako Zentro Teknologikoa

-Nicanor Ursua

Filosofía, Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación / Filosofía, Filosofía eta Hezkuntza Zientzien Fakultatea. UPV/EHU

Redacción

Erredakzioa:

Contacto/Harremanetarako:

-Jasone Unzueta

Técnico de la Cátedra/Katedraren Teknikoa

Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la Universidad del País Vasco Edificio Biblioteca, 6ª Bª Sarriena s/n Campus de Leioa 48940 Leioa

Garapen Iraunkorra eta Ingurumen Hezkuntzari buruzko Euskal Herriko Unibertsitateko UNESCO Katedra Liburutegia eraikina, 6. Leioako Campusa Sarriena auzoa z/g 48940 Leioa

iraunkortasun.katedra@ehu.es

ISSN: 1887-9810

Indice

prólogo

- 03 **Rubén Pesci**
FLACAM (Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales)

artículos

- 09 **Directrices para la integración de la variable medioambiental en la empresa del siglo XXI.**
Tamayo, U.
- 25 **Oportunidades y desafíos de la participación ciudadana en el nuevo PGOU en Bilbao.**
Barcena, I., Larrinaga, J., Telleria, I.
- 35 **La sostenibilidad en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.**
Maseda, A., Amiano, I.
- 43 **Las Agencias Locales y Regionales de Energía (ALRE) como impulsoras de la sostenibilidad en los Países en Vías de Desarrollo (PVD) a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).**
Martínez de Alegría Mancisidor, I., Molina Igartúa, G., Moure Peñín, L.

Indice

artículos

- 55 **San Sebastián. Ciudad de la Cultura para la Sostenibilidad.**
Hernández, J. M^a.
- 63 **De la ambientalización a la sostenibilización curricular. El caso de la Universitat Politècnica de Catalunya.**
Carrera, E.
- 73 **Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.**
Casado-Arzuaga, I., Palacios-Agundez, I., Arana, X., Madariaga, I., Onaindia, M.

Rubén Pesci

FLACAM

(Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales)

Prólogo

Esta breve introducción describe el proceso internacional que ha realizado FLACAM mediante siete congresos entre 2009 y 2011 para identificar y consensuar caminos hacia la sustentabilidad.

El desafío inicial fue el reconocimiento de que sobre la temática se ha hablado, escrito e investigado mucho, mientras que en la práctica son pocos los cambios reales que se han producido en nuestros ambientes naturales, sociales, económicos y políticos que realmente demuestren un camino hacia la sustentabilidad.

Los Congresos realizados en México, Cuba, Venezuela, Colombia, Chile, Argentina y España llegaron a conclusiones bien alternativas, pero que pueden resumirse en la fuerte idea de que es necesario cambiar no sólo los efectos negativos de nuestro estilo de sociedad y consumo, sino las causas que nos han llevado a ello.

• Lo que pasó

En noviembre de 2008, reunido en La Plata el Consejo Directivo de la Red FLACAM¹, asumió por necesidad y urgencia ante el mal estado de la sustentabilidad en el mundo; que FLACAM debía construir su propia voz internacional en la materia.

Para ello se decidió hacer una ronda de congresos en cada uno de los países de la Red, buscando respuestas a la pregunta ¿Qué es la sustentabilidad?

En ese sentido se pensó que habría que preguntarse sobre los Caminos de la Sustentabilidad, si era uno, si eran múltiples, si diferían notablemente por área geográfica o temática, si era una voluntad reclamativa o un compromiso real.

¹ • FLACAM. Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales.

El primer Congreso se realizó en México en octubre de 2009 con la sede de FLACAM Mexicana y la Universidad de Toluca, y se distinguió por la cuestión de la burocracia política y su real voluntad de contribuir a la sustentabilidad.

El segundo Congreso se realizó con la sede de FLACAM en Cuba en febrero de 2010 y la Universidad de Pinar del Río, y se distinguió por la preocupación en generar proyectistas del ambiente, gestores de la sustentabilidad, que fueran capaces de desarrollar sus propias iniciativas emprendedoras.

El tercer congreso se realizó en Colombia con la Sede de FLACAM y la Universidad de Medellín, y su aspecto más distintivo fue la sustentabilidad desde la economía y la visión de una economía de la sustentabilidad.

El cuarto Congreso fue en Santa Fé, Argentina, con la Sede de Argentina y la Universidad Nacional del Litoral, y se realizó en julio del 2010. Fue el momento en que creció la preocupación por cambiar las causas que originan el fenómeno de la sustentabilidad, más que sus a veces muy llamativos efectos, pero que no resuelven el fenómeno.

El quinto Congreso fue en Chile en mayo de 2011, realizado por la Sede Chilena de FLACAM, la Universidad Central. Allí emergió potentemente la cuestión del paisaje como temática englobadora de muchos aspectos disciplinarios y sociales que se deben ver transversalmente para integrarlos.

Estas conclusiones se fueron integrando entre sí y dieron un primer cierre a la ronda de congresos con las siguientes conclusiones:

- Es necesario ir a las causas y no sólo minimizar los efectos, pues allí radica el cambio.*
- Se debe pasar de la conservación de la naturaleza, al cuidado integral de la vida en la tierra.*
- Es prioritario llevar urbanidad a la ruralidad y ruralidad a la urbanidad.*
- Es urgente reaprender a proyectar desde la transversalidad y la sustentabilidad.*
- Es fundamental resignificar el compromiso del proyectista hacia la actitud de cambio del nuevo paradigma.*

• Conclusiones hasta ahora

Con la síntesis antes enunciada, los latinoamericanos nos fuimos a Bilbao, donde gracias a un extraordinario empuje organizativo y científico, a través de las sedes de FLACAM en España; la Universidad del País Vasco, con la colaboración de la Universidad Politécnica de Cataluña, pudimos realizar en junio de 2011 el cierre de la primera ronda y el primer Congreso internacional de FLACAM.

Esta fiesta fue particularmente destacada y sensible. A mi manera de ver los latinoamericanos volvíamos a España con un mensaje contundente de "Los Caminos de la Sustentabilidad". Quedaba por ver si confrontados con múltiples ponencias europeas y españolas, en particular, estábamos transitando los mismos caminos o no.

Fue emocionante esta interacción, y no quiero aún dar más de lo que sobre este tema dirá el resto de este número de la Revista Forum de Sostenibilidad.

Mi observación es que había más preocupación paradigmática en las ponencias del sur, y más énfasis epistemológico (científico o técnico) en las ponencias del norte.

Esto parecía todavía lógico hace un año atrás, donde los europeos quizás sentían que tenían sus problemas básicos resueltos, y los del sur estábamos aún clamando por un cambio. ¿Cambio de época, en lugar de época de cambios? ¿Metamorfosis como reclama Edgard Morín?²

En fin, hay mucho aún por analizar y discutir, quizás estamos apenas en el inicio. Quizás lo más justo es decir por ahora, que aprendimos mucho unos de otros.

Las conclusiones de Bilbao son elocuentes en este sentido: se asumieron las conclusiones que venían del sur y se agregaron dos excelentes conclusiones nuevas:

- 1· Ir a las causas y no sólo minimizar los efectos, pues allí radica el cambio.*
- 2· Pasar de la conservación de la naturaleza, al cuidado integral de vida en la tierra.*
- 3· Asumir el paisaje como el foro de debate y construcción de ideas donde se integra lo natural y lo cultural.*
- 4· Llevar urbanidad a la ruralidad y ruralidad a la urbanidad.*
- 5· Reaprender a proyectar y gestionar desde la transversalidad y la sustentabilidad/sostenibilidad.*
- 6· Manejar concientemente las perturbaciones y la resiliencia para la construcción de la diversidad y la integración natural/cultural.*

2 • Edgar Morín es un filósofo y sociólogo francés de origen judeo-español(sefardí). Nacido en París el 8 de julio de 1921, su nombre de nacimiento es Edgar Nahum.

7- Resignificar el compromiso del proyectista para la actitud de cambio hacia el nuevo paradigma.

Fíjese el lector que el énfasis en el paisaje como mirada transversal y énfasis cultural, ya venía de Latinoamérica, y encontró nuevas voces en España. Personalmente creo que se trata de la dimensión técnica o epistemológica más destacada de esta primera ronda; siendo la distinción entre causas y efectos, y el privilegio de las primeras, el mayor énfasis en el cambio de paradigma que necesitamos.

• Lo que vendrá

Con este título, casi de fantaciencia, deseo llamar la atención sobre dos futuribles. El primero es de nuestro ciclo de reflexiones; y el segundo, sobre lo que pasará con la sustentabilidad en nuestra sociedad y el inmediato futuro.

En relación a nuestro ciclo de Congresos, nos han resultado tan estimulantes que ya surgió la propuesta de iniciar una segunda ronda.

Para ello estamos muy atentos y participantes con lo que sucederá en Río + 20, que podrá ser el elemento aglutinante y desencadenante a la vez para ver cuan cerca o lejos estamos.

Ésta publicación en la cual me honran en participar es otra excelente contribución en esa línea de acción.

Y estamos preparando un libro que editaremos desde FLACAM, con todas las actuaciones principales de esta primera ronda de congresos.

Pero eso no es lo más importante. Lo importante sería poder darle gran impulso a que las siete conclusiones de Bilbao empiecen a integrarse a las más importantes agendas de gobiernos, de organismos internacionales, de universidades, de ONG's.

Mirando nuevamente dichas siete conclusiones cabe comentar que:

1- Ir a las causas y no sólo minimizar los efectos, pues allí radica el cambio.

Y esto es muy doloroso y difícil pues implica despojarse de todas las excusas, artimañas, mentiras que nos distancian del origen de verdad de los problemas.

2- Pasar de la conservación de la naturaleza, al cuidado integral de vida en la tierra.

Y esto es dramáticamente necesario porque si siguen las injusticias sociales, las luchas armadas y la prepotencia de unos sobre otros podremos tener algunos ecosistemas conservados, pero a costa de la destrucción de la vida.

3- Asumir el paisaje como el foro de debate y construcción de ideas donde se integra lo natural y lo cultural

La idea de Foro es esencial, (por ello FLACAM es un Foro), un lugar de debate permanente, de reflexión civilizada. Decir que el paisaje es ese Foro, es decir en realidad que debe ser el tema aglutinante de todos los intentos de custodiar la naturaleza, la cultura, lo tangible e intangible, lo rural y lo urbano, en un accionar transversal e integrador.

4- Llevar urbanidad a la ruralidad y ruralidad a la urbanidad.

Más de lo mismo respecto a mi reflexión anterior, pero con un acento en la productividad de los ecosistemas y los servicios ambientales, donde se debe reconocer los servicios de la cultura, la educación y la innovación que brinda la ciudad, y también la naturaleza, la recreación, el aire limpio, la producción de alimentos frescos, que lleva la ruralidad a la urbanidad.

5- Reaprender a proyectar y gestionar desde la transversalidad y la sustentabilidad/sostenibilidad.

Donde proyecto incluye investigación, arte, gestión y por lo tanto ofrece un campo de actuación inigualable para trabajar transversalmente hacia la sustentabilidad.

6- Manejar conscientemente las perturbaciones y la resiliencia para la construcción de la diversidad y la integración natural/cultural

Porque se asume que existen perturbaciones permanentes y capacidad de resiliencia dispar, y por ello muchas políticas fracasan y los financiamientos son siempre escasos. Considerar esas perturbaciones y capacidad de resiliencia deben incluirse conscientemente desde el origen de la implementación de cualquier proyecto.

7- Resignificar el compromiso del proyectista para la actitud de cambio hacia el nuevo paradigma.

Ante todo debemos cambiar nosotros, en una metamorfosis integral (como dice Edgar Morín) y ese cambio incluye el compromiso como origen de todo cambio técnico o profesional. ●

Agradecimientos

Ante todo quiero agradecer a Bilbao, a la Universidad del País Vasco, y a Miren Onaindia, protagonista central de ese Congreso.

En segundo lugar a todas las delegaciones de FLACAM que se hicieron presentes, que si no recuerdo mal fueron Cuba, Chile, Argentina, Brasil, Uruguay y México, por el esfuerzo en cruzar el océano y continuar las ideas flacamianas en suelo de España.

Y por último, a todos los participantes que nos recibieron amistosamente y nos despidieron fraternalmente.

Directrices para la integración de la variable medioambiental en la empresa del siglo XXI

Unai Tamayo

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
unai.tamayo@bs.ehu.es

Forum
de
Sostenibilidad
Iraunkortasuna
Sustainability



5: 09-24. 2011-2012

> Resumen

Las empresas son cada vez más conscientes de la importancia de las cuestiones medioambientales y, por ello, están reaccionando ante las presiones de las instituciones, consumidores y otros grupos de interés. Ello ha provocado la adopción de prácticas de gestión y acciones medioambientales concretas dentro de su ámbito de actuación. En este sentido, cada vez son más las empresas que buscan la mejora de sus procesos y productos, intentando reducir el impacto medioambiental desde las fases de diseño hasta el final de la vida útil del artículo fabricado y/o comercializado. En este trabajo nos planteamos si se pueden justificar las acciones medioambientales como actividades generadoras de valor, enmarcadas dentro de un contexto de gestión medioambiental integral.

Nuestra investigación pretende analizar los efectos que un uso racional y sostenible de los recursos naturales y ambientales puede tener sobre la gestión, especialmente en las organizaciones industriales. Los análisis teóricos y empíricos desarrollados nos han servido para establecer un modelo de actuación basado en un empleo más eficiente de los recursos para la obtención de ventajas competitivas mediante una adecuada estrategia de marketing medioambiental. Se establecen, además, una serie de propuestas de marketing encaminadas a orientar la consecución de tales ventajas competitivas.

Palabras clave:

Modelo de gestión medioambiental, Legislación ambiental, Crecimiento económico, Competitividad, Marketing.

> Laburpena

Enpresak geroz eta gehiago jabetzen ari dira ingurumenarekin zerikusia duten gaien garrantziaz, eta, ondorioz, erakundeek, kontsumitzaileen eta beste interes-talde batzuen eskaerei erantzuten hasi dira. Hori dela eta, ingurumena helburu duten kudeaketa eta ekintza zehatzak gauzatzen ari dira beren jardura-eremuetan. Beren prozesuak eta produktuak hobetzeko bidean, gero eta enpresa gehiagok ingurumen-inpaktua gutxitu nahi dute, diseinatzeke unetik beretik hasi eta ekoiztetako edo merkaturatutako produktuaren bizitza erabilgarria amaitzen den arte. Lan honen bitartez, zera azaldu nahi dugu: ea ingurumenaren esparruko kudeaketa integralaren baitan biltzen diren ingurumen-ekintzek balioa sorrarazten duten edo ez.

Ikerketa honen helburua da aztertzea zer ondorio eragin ditzakeen natura- eta ingurumen-baliabideen erabilera arrazionalak eta iraunkorrak erakundeek kudeaketan, bereziki industria-erakundeek kudeaketan. Egindako ikerketa teoriko eta enpirikoei esker, ingurumenaren alorrean marketin-estrategia egokiak erabiliz abantaila lehiakorak lortu ahal izateko jardura-eredu bat proposatu dugu; baliabideen erabilera eraginkorra ardatz duen jardura-eredua, hain zuzen. Gainera, abantaila lehiakor horiek lortu ahal izateko zenbait marketin-proposamen ere landu ditugu.

Gako-hitzak:

Ingurumena kudeatzeko eredu, Ingurumenaren esparruko legedia, Hazkunde ekonomikoa, Lehiakortasuna, Marketina.

> **Abstract**

Companies are becoming increasingly aware of the importance of environmental issues, and are therefore reacting to pressure from institutions, consumers and other groups of interest. This has led them to adopt concrete environmental management practices and specific environmental actions in their fields. More and more companies are looking to improve their processes and products, aiming to reduce their environmental impact from the design phase to the end of the useful life of the product they manufacture or sell. This paper looks at whether these environmental actions can be justified as value-generating activities in line with comprehensive environmental management.

Key words

*Environmental management model,
Environmental legislation,
Economic growth,
Competitiveness,
Marketing.*

Our study aims to analyse the effects that a rational and sustainable use of natural and environmental resources can have on management, especially in industrial organisations. The theoretical and empirical analyses carried out have enabled us to establish a model of action based on a more efficient use of resources in order to obtain competitive advantages through an appropriate environmental marketing strategy. In addition, a series of marketing proposals designed to guide companies in attaining these competitive advantages are laid out.

• Contextualización

El paradigma clásico del crecimiento económico ilimitado y en el que los recursos naturales eran considerados inagotables ha recibido innumerables críticas debido a las diferentes crisis y problemas medioambientales surgidos en el mundo occidental (Murillo, 2007). Los consumidores se muestran cada vez más preocupados por la contaminación del medio ambiente (Shrivastava, 1995). En consecuencia, se ha puesto en duda la conveniencia de seguir basando las actuaciones empresariales en los paradigmas clásicos, así como en los valores y creencias imperantes.

A este respecto, Darnall (2006) determina que las organizaciones que soportan una mayor presión legislativa y de mercado tienen una mayor predisposición a implantar un sistema de gestión medioambiental. Del mismo modo, son estas empresas las que están más presionadas para configurar sus unidades operativas y sus procesos productivos considerando los aspectos medioambientales.

La importancia que la variable medioambiental ha adquirido en el ámbito de la empresa viene determinada, en gran medida, por la impresionante expansión de medidas legislativas en relación con este aspecto. La legislación medioambiental ha venido determinada, fundamentalmente, por la evidente interacción entre la actividad económica y el medio ambiente, así como por la creciente presión social sobre esta materia (Fundación Entorno, 2009).

En líneas generales, desde la perspectiva de la gestión empresarial, los acuerdos internacionales en materia de medio ambiente más ambiciosos de la última década se asientan sobre los compromisos adoptados en la Cumbre de Johannesburgo (2002) y la Cumbre de Kioto (1997). En el primero de ellos, se considera la necesidad de modificar las pautas de consumo y producción insostenibles, y la protección y ordenación de los recursos naturales. En cuanto al denominado Protocolo de Kyoto, tiene el objetivo de controlar las emisiones de CO₂ (dióxido de carbono) o gases de efecto invernadero para controlar de este modo el cambio climático. La Unión Europea ha mostrado un firme liderazgo mundial ante este reto global. Sin embargo, y aunque ha habido intentos internacionales y en el seno de la UE por lograr una unificación de las leyes en materia medioambiental, lo cierto es que el ritmo en el que emergen en cada país es diferente. Así, nos encontramos con un marco legislativo tanto internacional, como europeo o nacional, inconexo y divergente, que genera gran confusión entre los consumidores y empresas.

Ciertamente, lo que la regulación medioambiental pretende es obligar a las empresas a incluir la variable medioambiental dentro de sus planteamientos de gestión, con la intención de lograr un desarrollo sostenible. La legislación obliga a las empresas a desarrollar comportamientos ecológicos y, además, las coloca a todas al mismo nivel, al obligarles a todas ellas a considerar e incorporar los costes ecológicos. Tal presión legislativa trae consigo la necesidad de

introducir dicha variable en los planteamientos empresariales, no únicamente por cuestiones sociales, sino, más bien, por motivos de competitividad, pues las empresas que no se adapten a la regulación medioambiental tenderán a ser expulsadas del mercado. De hecho, algunos autores consideran que la respuesta a la presión medioambiental tiene una naturaleza claramente competitiva y estratégica (Vicente, 2001, p. 37).

Las políticas ambientales comunitarias han seguido, varios principios básicos, tales como el principio de "quien contamina paga", el principio de "prevención", el principio de "subsidiariedad", el principio de "eficiencia económica" y el principio de "equidad" (Karadeloglou, Ikwue y Skea, 1995, p. 279-281).

1.- El principio sancionador de "quien contamina paga" supuso la incorporación de impuestos, tasas y sanciones más altos por la contaminación generada. Ello impulsó a las empresas a dotarse de mecanismos de prevención para evitar los impactos medioambientales en origen.

2.- El principio de prevención y eficiencia económica son los que nos atañen a la hora de diseñar un sistema de gestión medioambiental con un enfoque estratégico y de marketing.

3.- El principio de prevención considera que las empresas han de establecer sistemas de mejora continua para el desarrollo de productos y procesos menos perjudiciales

para el medio ambiente en los procesos de creación de los productos.

4.- El principio de eficiencia económica busca la mejora medioambiental en todas las fases por las que pasa el producto, aunándolo con criterios de rentabilidad económica. Implica la consideración de la variable ambiental en todas las etapas del proceso de producción y de consumo, siguiendo los criterios de sostenibilidad durante todo el ciclo de vida del producto.

Quizá el marco regulador que mayor relevancia tiene para el desarrollo de nuestro presente trabajo sea el VI Programa de Acción, el cual, en su cuarto apartado se refiere explícitamente a la necesidad de "utilización sostenible de los recursos naturales y a la gestión de los residuos". El VI Programa de Acción, denominado "Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos", define las prioridades y objetivos de la política de medio ambiente europea desde 2001 hasta 2012, y detalla las medidas que se deben adoptar para contribuir a la aplicación de su estrategia en materia de desarrollo sostenible. Se definen cuatro ámbitos de acción prioritarios, entre los cuales se encuentra la gestión sostenible de los recursos y de los residuos (materia de especial interés para el desarrollo de nuestra tesis), junto con el cambio climático, la biodiversidad así como el medio ambiente y la salud.

En este sentido, el creciente marco regulador enseguida motivó la búsqueda de acciones medioambientales con potenciales

beneficios derivados de la recuperación de los productos y residuos. La legislación vigente y las nuevas y cada vez más exigentes regulaciones de la Unión Europea apuntan hacia planteamientos más preventivos, que contemplan como propósito, junto con el de la sostenibilidad, el de la recuperación de valor de los desechos o envases, objetivo que para ser efectivo precisa de la implantación de procedimientos eficientes de gestión de los residuos (Fleischmann et al., 2001; Thierry et al., 1995).

Estudios recientes muestran que dichas prácticas además van en aumento y son el principal impulsor de la inclusión de la variable ambiental en el seno de las organizaciones (Izagirre, Tamayo y Vicente, 2005). De todos modos, no hemos de olvidar que el espíritu del nuevo marco es superar el carácter normativo de la ley para impulsar a las empresas, ciudadanos y administraciones a adoptar prácticas de gestión medioambiental de modo voluntario. Consideramos que, dada la globalización de la economía, limitarse al cumplimiento de la norma tiene ciertos riesgos para la empresa, y puede ir en detrimento del buen funcionamiento del desarrollo de procesos y productos sostenibles.

Para la determinación de los factores que impulsan a las empresas a adoptar la certificación medioambiental y a desarrollar, en consecuencia, un comportamiento y gestión medioambiental sistematizados se procedió a la realización de un estudio empírico en nuestro entorno más cercano.

La revisión de la literatura indica que el principal factor para la actuación medioambiental en el seno de las organizaciones es generalmente la legislación, seguido por las presiones que puedan ejercer los diferentes *stakeholders*, fundamentalmente en las empresas que, a priori, son más contaminantes. No obstante, con el transcurso de los años, han cobrado mayor importancia aspectos asociados con la obtención de beneficios, tales como el logro de ventajas competitivas, la mejora de la imagen u otros.

Para ello se realizó un cuestionario a los responsables de medio ambiente de empresas con certificación ISO 14001 de la CAPV¹, de donde se excluyó a organizaciones sin fin de lucro, por considerar que podían tener motivaciones diferentes.

Para el análisis de este aspecto se procedió a la jerarquización de los motivos para la implantación de un sistema de gestión medioambiental (SGMA). Así, se pidió al encuestado que indicase las tres principales razones para poner en práctica un SGMA. A continuación se aprecian los resultados obtenidos en este apartado.

En el trabajo realizado corrobora que la presión institucional (la legislación) es el principal elemento impulsor para la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) en las empresas certificadas de la CAPV, seguido de la imagen y la ética.

1 • A este respecto hemos de indicar que, al estar la muestra integrada por empresas con una tendencia proactiva hacia la cuestión medioambiental, podía esperarse un comportamiento diferenciado.

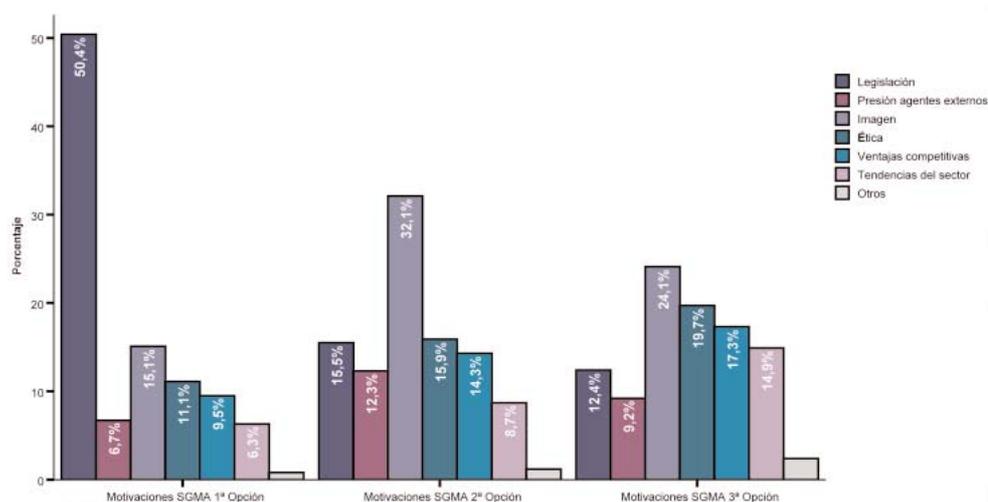


Gráfico 1.
Principales motivaciones para la actuación medioambiental

Sin embargo, hemos de dejar constancia de que la legislación medioambiental puede representar una restricción para las empresas si no se corresponde realmente con iniciativas de gestión medioambiental (Hanna y Newman, 1995; Angell y Klassen, 1999), a nuestro entender, con un carácter netamente estratégico. En una etapa preliminar la legislación puede actuar como factor impulsor de actuaciones medioambientales con carácter reactivo, para evitar sanciones o ser penalizada por el sistema. Sin embargo, en fases más avanzadas de su actuación medioambiental, las empresas empiezan a percibir las oportunidades que de una actuación proactiva se derivan (Del Brio et al., 2001). Por tanto, consideramos que para el logro de ventajas competitivas asociadas a la actuación medioambiental, es necesario el impulso de prácticas de gestión medioambiental más allá de lo que marca estrictamente la ley.

• Ventajas competitivas asociadas a la implementación de la variable medioambiental

La mayoría de las investigaciones y aplicaciones prácticas en materia de gestión medioambiental han estado orientadas a hacer frente a las exigencias medioambientales que procedían del exterior, menospreciando la capacidad de la empresa de generar eficiencias, innovaciones, reducción de costes o mejoras en la calidad (Srivastava, 2007, p. 70). No obstante, a pesar de que en un inicio la actitud empresarial hacia las exigencias medioambientales se catalogó como de "adaptación resistente" (Walley y Whitehead, 1994), las organizaciones poco a poco ha ido tomando en consideración las ventajas competitivas que conlleva la implantación de prácticas respetuosas con el medio ambiente (Autry, Daugherty y Richey, 2001; Stock et al., 2002; Daugherty et al., 2005; Du y Evans, 2008).

Esta última opción exige la adopción de un enfoque estratégico en la gestión de las cuestiones medioambientales. Ante este nuevo escenario, ya presente en algunos entornos geográficos y sectoriales, los aspectos medioambientales han de ser integrados en la estrategia corporativa de la empresa (Marien, 1998). Ahora bien, las oportunidades estratégicas únicamente podrán ser aprovechadas por aquellas empresas con un enfoque proactivo hacia la variable medioambiental. Este enfoque requiere un cambio de planteamiento en la gestión empresarial, pasando de una lógica de control a una lógica basada en la prevención, consistente en la implantación de un sistema de prevención de la contaminación, mediante la implantación de un sistema de gestión medioambiental cada vez más desarrollado (Del Brío, Fernández y Junquera, 2003, p. 155). Las acciones de índole medioambiental a lo largo de toda la cadena de valor y durante todo el ciclo de vida de los productos se presentan, así, como una oportunidad estratégica (Rogers y Tibben-Lembke, 1998; Tamayo y Vicente 2007). Por ello, los gestores han de identificar las oportunidades que otorga la actuación medioambiental (Wu y Dunn, 1995).

La ventaja competitiva derivada de la actuación medioambiental puede tener diferentes orígenes y consecuencias (Iraldo et al., 2009). Podemos distinguir, entre una motivación operativa que da lugar a una ventaja en costes (reducción de costes) y una motivación comercial que proporciona a la empresa las vías para la ventaja de diferenciación y da lugar al incremento de

ingresos debido a su mayor atractivo con respecto de la competencia.

Por un lado, la motivación operativa vendría dada por el potencial de la proactividad medioambiental para incorporar eficiencias en la gestión empresarial, mejorar la productividad y contribuir en la mejora del desempeño económico de la empresa. Dicha motivación viene originada por la posibilidad de reducir costes asociados al proceso productivo (Christmann, 2000, p. 664).

Por otro, la motivación comercial estaría asociada al potencial de la proactividad medioambiental para generar un mayor atractivo de la oferta en el mercado y contribuir así a la mayor demanda de los productos y servicios con características medioambientales. Este mayor atractivo de mercado otorga a la organización la posibilidad de acceder a nuevos mercados e incrementar los precios de los productos, lo cual contribuye directamente en sus ingresos (Christmann, 2000, p. 665).

• **Modelo de gestión para la integración de la variable medioambiental en la empresa**

Las reflexiones a las que hemos llegado a lo largo de la investigación, y en particular a través de los resultados del estudio empírico, nos han servido para el desarrollo de un modelo de gestión para la integración de la variable medioambiental que planteamos a continuación. Se trata, por tanto, de una herramienta que sintetiza los principales

aspectos recogidos a lo largo del trabajo y es, en sí mismo, el fin último de la investigación. El mismo complementa, en cierto modo, modelos teórico-aplicados desarrollados por otros autores (Menon y Menon, 1997; Bansal y Roth, 2000; Banerjee et al., 2003; Baker y Sinkula, 2005; González y González, 2005a y 2005b; Rivera y Molero, 2006). Su interés y originalidad radica en que integra, además de elementos de análisis de rango estratégico, herramientas de marketing orientadas a la consecución de ventajas competitivas. Se trata, por tanto, de un modelo normativo, en el sentido que pretende arrojar una serie de pautas y acciones concretas de marketing que ayuden a la obtención de resultados económico-financieros a aquellas empresas que decidan apostar por una estrategia de marketing medioambiental.

El modelo parte de un análisis estratégico. Se exponen una serie de factores condicionantes internos y externos que pueden afectar al comportamiento estratégico medioambiental de la organización y que orientan a la misma a intentar paliar las amenazas del entorno y sus propias debilidades y sacar provecho de las oportunidades externas y de sus fortalezas. Dicho análisis sirve para establecer el modo en que se integrará la variable medioambiental en la estrategia corporativa y nos proporciona las bases para la identificación de los factores inhibidores y de los factores que estimulan la actuación medioambiental.

Por otro lado, y ya en un nivel funcional, la definición de una estrategia de marketing

medioambiental proactiva, en conexión con los objetivos medioambientales de rango superior, es fundamental para la obtención de ventajas competitivas sostenibles. Así, mediante una adecuada adaptación de la política de marketing interno se puede estimular la obtención de resultados operativos favorables. Fundamentalmente a partir de acciones orientadas a la potenciación de la motivación, la formación o la difusión de información y el establecimiento de canales de comunicación internos que potencien la participación de los empleados en el ámbito medioambiental.

La adecuación de las políticas del mix de marketing medioambiental contribuye, a su vez, a la obtención de resultados comerciales (aunque en este caso, la relación es más débil). La actuación medioambiental no parece derivar, al menos de forma directa, en una mejora de los resultados económico-financieros según la percepción de los directivos participantes en el estudio empírico. Ello puede ser debido a que la actuación medioambiental en general y la certificación medioambiental en particular, tienen un coste, requieren de la dedicación de recursos (humanos, técnicos, organizativos, financieros, etc.) y además, en muchos casos, los resultados explícitos de tales medidas son difíciles de medir. De ahí la dificultad de establecer un vínculo directo entre ambas variables, al menos en el corto plazo. No obstante, es evidente la relación existente entre los resultados operativos y los resultados económico-financieros, así como entre los resultados comerciales y los resultados económico-financieros. Además,

la revisión de trabajos empíricos efectuada pone en evidencia la existencia de una relación positiva entre la actuación medioambiental y el resultado económico-financiero de la organización, si bien es cierto que para que tal efecto se produzca suele ser

necesario un horizonte temporal de medio/largo plazo. En este sentido, cabe matizar que nuestro estudio empírico se circunscribe a un momento histórico concreto y en ese contexto ha de interpretarse.

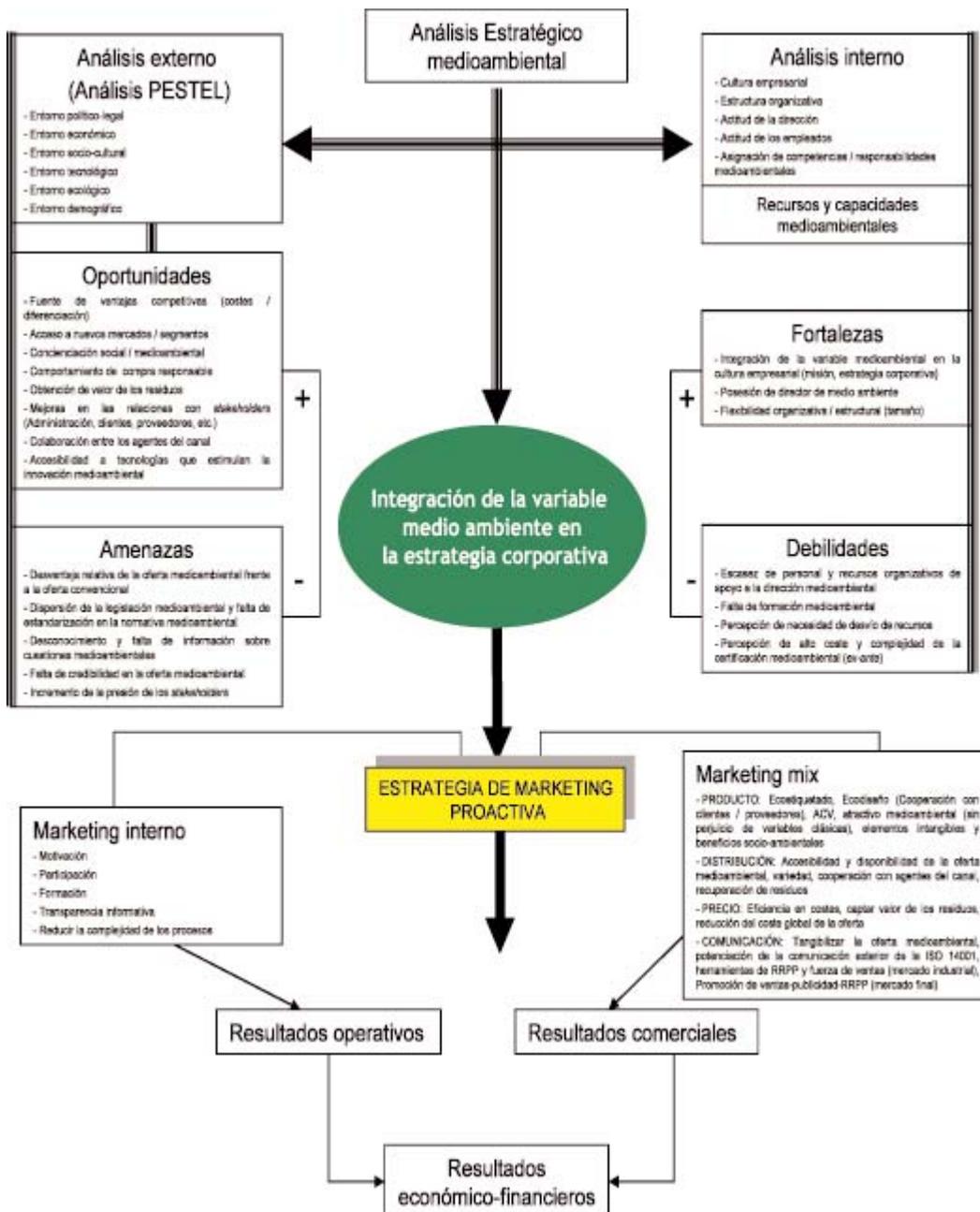


Gráfico 2
Modelo de gestión para la integración de la variable medioambiental en la organización.

En definitiva, la relación entre la estrategia medioambiental y la obtención de resultados económico-financieros ha de definirse a largo plazo y bajo un enfoque multidimensional, habida cuenta de las consecuencias que las acciones medioambientales pueden tener sobre la imagen y legitimidad corporativa, calidad del producto, eficiencia en procesos, adecuación a las exigencias del mercado y las peticiones de los stakeholders, etc.

• **Propuestas de Marketing para orientar la estrategia medioambiental**

Una vez delimitado el modelo de referencia para la integración de las cuestiones medioambientales en el ámbito de decisión de la empresa, a continuación cabe reseñar una serie de propuestas generales de marketing interno y específicas de marketing-mix encaminadas a orientar la estrategia medioambiental y las acciones de marketing medioambiental de las empresas. El fin último de tales propuestas consiste en estimular el logro de ventajas asentadas sobre la actuación medioambiental. La finalidad de las mismas es facilitar la toma de decisiones para el logro de ventajas competitivas en aquellas empresas que decidan abordar una estrategia medioambiental competitiva sobre la base de una certificación ISO 14001 (o similar). Tales propuestas están centradas, por un lado, en actuaciones concretas de marketing interno y, por otro, en acciones asociadas a las políticas del mix de marketing.

1- **Propuesta de marketing interno**

Las acciones de marketing interno han de ir orientadas a promocionar los valores medioambientales entre los empleados y stakeholders internos de la organización. La consideración de las cuestiones medioambientales requiere de un esfuerzo colectivo. En este sentido, resulta fundamental establecer las bases para el fomento del trabajo participativo y colaborativo de toda la organización, mediante la consolidación de una “cultura medioambiental” en el seno de la organización. Así, cuanto más impregnada esté la cultura empresarial de valores medioambientales, mayor será la capacidad de la organización para permitir aflorar los potenciales estratégicos que posee, y podrá definir aquella estrategia medioambiental que resulte más eficiente para adaptarse al entorno en el que se encuentra inmersa la organización. En este ámbito, el aprendizaje organizativo, junto con la cultura organizativa, deben facilitar la obtención de ventajas competitivas a partir de la creación y el desarrollo del capital medioambiental. El éxito en dicho proceso dependerá tanto de la actitud de la dirección como la de los empleados, así como de los incentivos para avanzar hacia actuaciones medioambientalmente proactivas.

Por otro lado, el conocimiento medioambiental se erige como uno de los elementos intangibles vitales para la gestión eficiente de los asuntos medioambientales. No obstante, el esfuerzo realizado por las empresas en materia de formación

medioambiental y contratación de personal cualificado en esta temática es aún escaso. Además, el personal dedicado de forma preferente a estas labores es aún reducido y su dedicación generalmente es a tiempo parcial. Consideramos, por tanto, que las empresas que emprenden este camino deberían dar mayor respaldo a la contratación y capacitación del personal en estos aspectos, puesto que contar con personal experimentado en este ámbito supone uno de los principales pilares para el desarrollo eficiente de un sistema de gestión medioambiental proactivo.

Sin embargo, la incertidumbre ante el proceso de implantación de un sistema de gestión medioambiental puede generar tensiones, tanto con los agentes del canal, como con los empleados ante las nuevas formas de trabajo. Tal incertidumbre produce, a su vez, una mayor ralentización en el proceso productivo. Al respecto, nuestra recomendación consistiría en generar un ambiente de transparencia informativa y dotar al personal de la empresa de las herramientas y conocimientos suficientes para afrontar el reto ambiental con garantías. También es necesario establecer vínculos de comunicación con los stakeholders internos interesados en la actuación medioambiental de la organización, de modo que se les facilite información que les permita hacer un seguimiento de las acciones medioambientales emprendidas y, al mismo tiempo estimule la participación de los mismos (a través de aportaciones, sugerencias, críticas etc.).

Por último, se ha observado que existe cierta relación entre los problemas de rechazo y las tensiones generadas a raíz de la implantación acciones de gestión medioambiental y los problemas financieros y de gestión sobrevenidos. Es decir, la mayor complejidad en la gestión del negocio y la necesidad de desvío de recursos, así como el hecho de tener que incurrir en mayores costes, supone una ralentización del proceso productivo y un mayor rechazo hacia las nuevas formas de trabajo. A este respecto, cabe incidir sobre la necesidad de corregir la complejidad en los nuevos procedimientos o formas de trabajo. Del mismo modo, también será necesario hacer visibles ante los empleados las mejoras obtenidas a raíz de la implantación del sistema de gestión medioambiental, a fin de minorar la percepción de su consideración como un coste o como un desvío de recursos de otras actividades hacia los asuntos medioambientales. Este proceder podría mejorar la percepción de los trabajadores sobre la valía de la gestión medioambiental en su contribución a la generación de resultados favorables para la organización, y evitar así el rechazo y las tensiones generadas hacia las nuevas formas de trabajo.

En base a las reflexiones efectuadas, a continuación avanzamos una serie de propuestas de marketing interno como guía u orientación para los gerentes de empresa ante el reto de integrar la variable ambiental en sus decisiones organizativas:

- 1· Desarrollar una cultura medioambiental a fin de estimular la motivación y participación de todos los miembros de la organización.
- 2· Priorizar la formación medioambiental.
- 3· Aumentar la transparencia informativa en temas medioambientales.
- 4· Reducir la complejidad de las nuevas formas de trabajo.

2. Propuesta de marketing-mix medioambiental

Las empresas han de afrontar el reto medioambiental como una oportunidad para el logro de ventajas competitivas. El nuevo marco abre las puertas a nuevas posibilidades de las que la empresa puede sacar provecho si adecua su oferta a las exigencias del mercado y a las cambiantes necesidades de los consumidores industriales y finales, que son, en última instancia, los que tiran de la demanda y exigen a los eslabones anteriores en el canal un compromiso medioambiental. Por ello, gran parte de las acciones que proponemos van orientadas a estimular la demanda final.

Es un hecho que la preocupación medioambiental ha aumentado en las últimas décadas y que existe una mayor concienciación y una actitud proactiva con respecto de los asuntos que puedan afectar al entorno natural. Sin embargo, se observan grandes divergencias entre las actitudes e intenciones medioambientales y los comportamientos medioambientales, tanto de las empresas como del mercado final.

Esta divergencia parece obedecer a la falta de adecuación de la oferta con criterios medioambientales a las exigencias y/o preferencias del mercado.

También es cierto que existe un creciente grupo de empresas e individuos con potencial consumidor de productos o servicios con características o atributos ecológicos y dispuestos a actuar de forma responsable con respecto al medio ambiente. Pero éstos son pragmáticos al hacer la valoración comparativa entre la oferta convencional y la oferta con atributos ecológicos. Es decir, no están dispuestos a sacrificar muchos de los beneficios de la sociedad moderna dado que, a medida que aumenta la sensibilidad por las cuestiones medioambientales, otros atributos del producto, tales como el rendimiento del mismo o el precio, se mantienen estables (Berger y Kanetkar, 1995). En consecuencia, las empresas deberán incidir sobre el beneficio ambiental aportado por la oferta y tangibilizarlo en la medida de lo posible, aunque lo normal es que en el caso de los comportamientos ecológicos el consumidor no perciba ni directamente, ni a corto plazo sus ventajas, lo cual puede incidir directamente sobre su motivación y hacer decaer su entusiasmo inicial, haciendo aparecer viejos hábitos (Vicente y Aguirre, 2003, p. 218). Ello supone una barrera adicional que requiere de una labor de sensibilización e información por parte de la empresa.

La empresa ha de ser consciente de que el potencial consumidor estará dispuesto a

sustituir los productos convencionales por una oferta que incorpore aspectos medioambientales si ésta se ajusta a sus necesidades y preferencias. No obstante, el carácter sostenible de la oferta no tiene el éxito asegurado si no se cumplen ciertas condiciones. A menudo puede suceder que, a pesar de que el mercado muestre cierta predisposición a la compra de productos ecológicos o a desarrollar ciertos comportamientos medioambientalmente sostenibles, no llegue a ejecutarlos por la existencia de una serie de factores inhibidores. La empresa deberá de salvar dichos obstáculos y ajustar su oferta comercial a las necesidades y preferencias del mercado. A continuación incidimos en

los factores que pueden influir de forma directa en el atractivo de la oferta medioambiental. Para ello, se efectúan una serie de propuestas de marketing-mix:

- 1- Aumentar el atractivo ambiental del producto sin perjuicio del resto de aspectos tradicionales.
- 2- Aumentar la accesibilidad y atractivo de la oferta ecológica.
- 3- Incidir sobre el coste global de adquisición desde una perspectiva del ciclo de vida del producto.
- 4- Tangibilizar la mejora medioambiental y hacer perceptibles los resultados de la gestión medioambiental. ●

Agradecimientos

Agradecemos a la Cátedra UNESCO sobre "Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental" el apoyo económico prestado para la ejecución de parte de esta investigación. En concreto, el Proyecto de investigación 03/06 "Modelización del comportamiento ecológico de las empresas y consumidores de la CAPV: desarrollo de un programa de educación medioambiental a partir de los rasgos diferenciadores de ambos colectivos" financiado por dicho organismo supuso un hito en el desarrollo de la presente Tesis Doctoral

Bibliografía

- ANGELL, L. y KLASSEN, R. (1999): "Integrating environmental issues into the mainstream: an agenda for research in operations management", *Journal of Operations Management*, vol. 17, pp. 575-598.
 - AUTRY, W.; DAUGHERTY, P. y RICHEY, G. (2001): "The challenge of reverse logistics in catalog retailing", *International Journal of Physical Distribution and Logistics*, vol. 31, nº 1, pp. 26-37.
 - BAKER, W. y SINKULA, J. (2005): "Environmental marketing strategy and firm performance: effects on new product performance and market share", *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 33, nº 4, pp. 461-475.
 - BANERJEE, S.; IYER, E.S. y KASHYAP, R.K. (2003): "Corporate environmentalism: antecedents and influence of industry type", *Journal of Marketing*, vol. 67, pp. 106-122.
 - BANSAL, P. y ROTH, K. (2000): "Why companies go green: a model of ecological responsiveness", *Academy of Management Journal*, vol. 43, nº 4, pp. 717-736.
 - BERGER, I. E. y KANETKAR, V. (1995): "Increasing environmental sensitivity via workplace experiences", *Journal of Public Policy and Marketing*, vol. 14 nº 2, pp. 205-215.
 - CHRISTMANN, P. (2000): "Effects of best practices of environmental management on cost advantage: the role of complementary assets", *Academy of Management Journal*, vol. 43, nº 4, pp. 663-680.
 - DARNALL, N. (2006): "Why firms mandate ISO 14001 certification", *Business and Society*, vol. 45, nº 3, pp. 354-381.
 - DAUGHERTY, P.; RICHEY, R. G.; GENCHEV, S. y CHEN, H. (2005): "Reverse logistics: superior performance through focused resource commitments to information technology", *Transportation Research Part E*, vol. 41, pp. 77-92.
 - DEL BRIO, J.; FERNÁNDEZ, E. y JUNQUERA, B. (2001): "Impulso medioambiental en las empresas españolas. El papel de las administraciones públicas", *Economía Industrial*, vol. 3, nº 339, pp. 153-166.
 - DEL BRÍO, J.A.; FERNÁNDEZ, E. y JUNQUERA, B. (2003): "Implantación de sistemas de gestión medioambiental en las empresas industriales españolas: un análisis empírico de la influencia de
-

las actitudes y de las actuaciones directivas", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 9, nº 1, pp. 155-178.

- DU, F. y EVANS, G. (2008): "A bi-objective reverse logistics network analysis for post-sale service", *Computers and Operations Research*, vol. 35, pp. 2617-2634.
- FLEISCHMANN, M. (2001): *Reverse logistics network structures and design*, Tesis Doctoral, Erasmus Research Institute of Management Report Series, Rotterdam.
- FUNDACION ENTORNO (2009): *Entorno 2009: informe sobre la gestión de la sostenibilidad en la empresa española*, Ed: Fundación Entorno, Madrid.
- GONZÁLEZ, J. y GONZÁLEZ, O. (2005a): "Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis", *Omega*, vol. 33, nº 1, pp. 01-15.
- GONZÁLEZ, O. y GONZÁLEZ, J. (2005b): "A study of the motivations for the environmental transformation of companies", *Industrial Marketing Management*, vol. 34, nº 5, pp. 462-475.
- HANNA, M. y NEWMAN, R. (1995): "Operations and environment: an expanded focus for TQM", *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 12, nº 5, pp. 38-53.
- IRALDO, F.; TESTA, F. y FREY, M. (2009): "Is an environmental management system able to influence environmental and competitive performance? The case of the eco-management and audit scheme (EMAS) in the European Union", *Journal of Cleaner Productio*.
- IZAGUIRRE, J.; VICENTE, A. y TAMAYO, U. (2005): "Medio ambiente y competitividad ¿obstáculo u oportunidad? Una aproximación a partir de la evidencia empírica", *Actas del XIX Congreso Nacional AEDEM*, junio, Vitoria, pp. 401-410.
- KARADELOGLOU, P.; IKWUE, T.; SKEA, J. (1995): "Environmental Policy in the European Union", en H. Henk., G. Landis y O. Hans (ed.): *Principles of Environmental and Resource Economics*. Edward Elgar: Aldershot (Reino Unido), pp. 279-281
- MARIEN, E. (1998): "Reverse logistics as a competitive strategy", *Supply Chain Management Review*, vol. 2, nº 1, pp. 43-52.
- MENON, A. y MENON, A. (1997): "Enviropreneurial marketing strategy: the emergence of corporate environmentalism as market strategy", *Journal of Marketing*, vol. 61, pp. 51-67.

- MURILLO, J. (2007): "Análisis multiteórico de la estrategia medioambiental de la empresa", *XVII Jornadas Hispanolusas de Gestión Científica*, febrero, Logroño.
- RIVERA, J. y MOLERO, V. (2001): "La implementación de sistemas de gestión medioambiental en España: un estudio exploratorio", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 10, nº 2, pp. 179-188.
- ROGERS, D. Y TIBBEN-LEMBKE, R. (2001): "An examination of reverse logistics practices", *Journal of Business Logistics*, vol. 22, nº 2, pp. 129-148.
- SHRIVASTAVA, P. (1995b): "The role of corporations in achieving ecological sustainability", *Academy of Management Review*, vol. 20, pp. 936-960.
- SRIVASTAVA, S. K. (2007): "Green supply chain management: a state-of the art literature review", *International Journal of Management Reviews*, vol. 9, nº 1, pp.53-80.
- STOCK, J.; SPEH, T. y SHEAR, H. (2002): "Many happy (product) returns", *Harvard Business Review*, vol. 80, nº 7, pp. 16-17.
- TAMAYO, U. y VICENTE, A. (2007): "Generación de valor mediante prácticas de producción limpia, ecodiseño y logística inversa", *Mediterráneo Económico*, vol. 11, pp. 147-164.
- THIERRY, M.C; SALOMON, M.; VAN NUNEN, J. y VAN WASSENHOVE, L. (1995): "Strategic issues in product recovery management", *California Management Review*, vol. 37, nº 2, pp. 114-135.
- VICENTE, A. y AGUIRRE, M.S. (2003): "Factores psicológicos determinantes del comportamiento ecológico: una aproximación a través de la evidencia empírica", *ESIC Market*, enero-abril, pp. 201-222.
- WALLEY, N. y WHITEHEAD, B. (1994): "It's not easy to being green", *Harvard Business Review*, vol. 72, nº 3, pp. 46-52.
- WU, H. y DUNN, S. (1995): "Environmental responsible logistics system", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 25, nº 2, pp. 20-38.

Oportunidades y desafíos de la participación ciudadana en el nuevo PGOU en Bilbao

Iñaki Barcena, Josu Larrinaga, Imanol Telleria

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

inaki.barcena@ehu.es; josuxabier.larrinaga@ehu.es; imanol.telleria@ehu.es

Forum
de
Sostenibilidad
Iraunkortasuna
Sustainability



5: 25-34. 2011-2012

> Resumen

Parece haber mucha unanimidad sobre la gran transformación urbanística que ha tenido la ciudad de Bilbao en los últimos 15 años, transformación que se ha vivido más en el centro de Bilbao que en los barrios, pero en general se considera que ha habido una mejora de la calidad urbana y por lo tanto en el urbanismo.

Desde el movimiento vecinal afirman que las transformaciones urbanísticas se han producido de forma desequilibrada. Bilbao pierde su actividad industrial, su actividad productiva de manera que empieza a convertirse en una ciudad de servicios y al Ayuntamiento le parece adecuado que Bilbao sea también una ciudad turística, con un centro bonito, una ciudad más amable, más presentable pero sin llegar de igual manera a los barrios perimetrales, a los barrios residenciales que es donde vive la mayoría de la gente.

Por otro lado, se critica que los cambios urbanísticos han sido sufragados con las arcas públicas y la venta de nuevas viviendas ha sido el recurso económico central del plan, sin tener en cuenta que eso encarecía el precio del suelo y de las viviendas en general.

Palabras clave:

Participación ciudadana,
Urbanismo,
PGOU,
Bilbao.

> Laburpena

Aho batez esaten da azken 15 urtetan Bilboko hirigintzak eraldaketa handia bizi izan duela. Eraldaketa hori batez ere hiri gunean, erdialdean eman da, ez honenbeste auzo eta periferietan. Oro har, hiriaren kalitatean eta horren.

Auzo mugimenduarengandik esaten dute hirigintza-erlaketak era ez-orekatsuan eman direla. Bilbok industria-jarduera galtzen du urte hauetan, bere jarduera ekonomiko nagusia zena, eta gutxika zerbitzuen hiria bilakatzen hasten da, Udalak hiri turistikoa izatea hobesten du; erakargarria bilakatzeko erdigunea ederra bilakatu behar da. Baina eraldaketa hori ez da berdín ailegatzen periferiak auzunetara, eta hortxe bizi da biztanleriaren gehiena.

Badago ere beste kritika bat: hirigintza eraldaketa horiek diru publikoekin egin da. Plangintzaren baliabide ekonomiko garrantzitsua etxebizitzaren salmentan oinarritu da, zoruaren eta etxebizitzaren prezioa garestitzea ekartzen zuela kontutan hartu gabe.

Gako-hitzak:

Herritarren parte-hartzea,
Hirigintza,
HAPO,
Bilbo.

> Abstract

Seems to be little unanimity on the great urban transformation that the city of Bilbao has undergone over the last 15 years. Although this transformation has been vividly felt in the center, more so than in the peripheral neighborhoods of the city, it is widely acknowledged to have improved urban quality and hence the city's urbanism.

Oportunidades y desafíos de la participación ciudadana en el nuevo PGOU en Bilbao

artículos

Key words:
Civic engagement,
City planning,
PGOU,
Bilbao

This article tries to reflect the lights and shadows of such urban developments. The neighborhood movement claims that urban transformations have occurred in an unbalanced way. Bilbao lost its industrial and most productive activity, and transformed eventually into a city of services. Accordingly, it aims to become a more appropriate city for tourism, with a nice center, and more friendly and presentable than before. However, this renewal process has been uneven and underdeveloped in peripheral neighborhoods and suburbs, where most people live.

On the other hand, it is critical to recall that urban changes have been financed by public funds although the sale of new homes has been the main economic resource of this urban plan, regardless of more expensive that the price of land and housing in general.

• **Una mirada al pasado.**

En Septiembre del 2006, el Ayuntamiento de Bilbao decidió iniciar el proceso de revisión del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) en la Junta de Gobierno de la villa. Era voluntad del Ayuntamiento introducir, en este proceso de revisión, la efectiva participación ciudadana, más allá del propio Consejo Asesor del Planeamiento contemplado en la ley 2/2006 de la CAPV y ello con la intención de potenciar el desarrollo urbano, económico y social de Bilbao en clave de sostenibilidad.

Los planes de ordenación urbana tienen una vida y periodicidad muy diversa. El PGOU hoy en curso, denominado por J.I. Ruiz de Olabuenaga como "Plan Areso" se aprobó en 1994, así que cuando la corporación municipal decidió proceder a su renovación se había superado una década en la ejecución de anterior.

En palabras del sociólogo de la Universidad de Deusto: "*Promovido por los dos últimos responsables del consistorio municipal (Gorordo y Ortuondo), un plan ambicioso, concebido por el departamento de urbanismo del consistorio bilbaíno a cuyo frente ejerce el arquitecto Ibon Areso, propone el lanzamiento de Bilbao hacia el futuro... El plan Areso es un sueño de recuperación y de transformación. Toma como punto de partida la triste experiencia de un Bilbao, ciudad comarca en una conurbación industrial cercana al millón de habitantes, en trance de perder su papel de centro financiero e industrial por la crisis*

agónica de su monocultivo industrial y en peligro de convertirse en simple yacimiento de paro y cementerio de desmantelamiento" (Ruiz de Olabuenaga, 2000: 74-75).

El plan Areso tardó diez años en redactarse y en marzo de 1994 se aprobó definitivamente. Este Plan General todavía hoy vigente proponía una inversión de 206.000 millón de las antiguas pesetas para construir infraestructuras y otros 77.000 millones para la dotación de equipamientos. Como reconoce la catedrática de Economía de la UPV, Marisol Esteban: "*Uno de los elementos de crítica fundamental al PGOU ha sido que se trataba de una iniciativa sin soporte financiero que lo sustentase, lo que limitaba su eficacia y credibilidad. Efectivamente, la gestión del Plan está siendo ardua y compleja, porque se requiere la colaboración e implicación de otras instituciones y del sector privado"*. (Marisol Esteban, 1999:165).

Esta profesora recoge en su obra "*Bilbao, luces y sombras del titanio*" otras líneas de crítica que se suscitaron desde la oposición política municipal al aprobar el plan de 1994. Estas fueron el desconocimiento y la insolidaridad con la realidad metropolitana (PSE), la necesidad de espacios verdes en el centro (PP) y la preferencia por grandes proyectos urbanos olvidándose de la realidad cotidiana de los vecinos de Bilbao y la cesión a las presiones especulativas (EA y HB). En aquellos tiempos la demanda de participación ciudadana en los planes de ordenación urbana no era una consigna

central de los partidos de izquierda, algo que ha cambiado ostensiblemente en una década en la que la participación para estos procesos se establece por ley para municipios de más de 7.000 habitantes.

En un informe realizado en el año 2009 por el equipo de investigación Parte Hartuz de la Universidad del País Vasco titulado “Los

diferentes prismas de la Planificación Urbana en Bilbao” se hace una retrospectiva y se señalan los cambios positivos y negativos que se han producido en la ciudad de Bilbao en el marco de implantación del PGOU del 1994 a juicio de un amplio elenco de personas entrevistadas:

Cambios positivos	Cambios negativos
Ciudad renovada, turismo	Periferia abandonada
Fortalecimiento económico	Privatizaciones
Arquitectos/as internacionales	Emblematismo
Recuperación ambiental	Insostenibilidad
Nuevos espacios públicos	Demasiado hormigón
Colaboración interinstitucional	Ciudadanía marginada
Nuevos medios de transporte	Desequilibrios entre barrios
Reconversión	Cambios sólo en el centro

Fuente: Parte Hartuz

Tabla 1:
Lo positivo y lo negativo del nuevo Bilbao

Todo el mundo parece ser consciente de la gran transformación urbanística que ha tenido la ciudad de Bilbao en los últimos 15 años, transformaciones que se han vivido más en el centro de Bilbao que en los barrios, pero en general, se considera que ha habido una mejora de la calidad urbana y por lo tanto en el urbanismo. En el citado informe se recogen las luces y sombras de tales actuaciones urbanísticas.

Por ejemplo, no olvidan las personas entrevistadas el papel jugado por las figuras o estrellas internacionales de la arquitectura en estos cambios, lo que se ha venido a denominar el efecto “Guggenheim”, y afirman que los cambios arquitectónicos e infraestructurales se han realizado

principalmente en el centro de la ciudad. También plantean que se ha volcado mucho el cambio hacia aspectos infraestructurales, haciéndose mucho más énfasis en las infraestructuras, en los continentes más que en los contenidos... y que sería conveniente, mirando al futuro, que hubiera una mayor vinculación entre estas propuestas de mejora y de reforma de las infraestructuras o de los continentes con los contenidos; en otras palabras, de conjugar la planificación física- urbanística con la planificación económica y social.

Representantes del movimiento vecinal afirman que las transformaciones urbanísticas se han producido de forma desequilibrada. Bilbao pierde su actividad

industrial, su actividad productiva de manera que empieza a convertirse en una ciudad de servicios y al Ayuntamiento le parece adecuado que Bilbao sea también una ciudad turística, con un centro bonito, un Bilbao escaparate, que es el Bilbao donde está el Guggenheim, donde está el palacio de exposiciones y congresos, donde están las grandes avenidas, las nuevas plazas con un urbanismo positivo donde se ve ya la peatonalización de calles. Una ciudad más amable, más presentable pero sin llegar de igual manera a los barrios perimetrales, a los barrios residenciales que es donde vive la mayoría de la gente.

Por otro lado, se critica que los cambios urbanísticos han sido sufragados con las arcas públicas y la venta de nuevas viviendas ha sido el recurso económico central del plan. Ahora, con la crisis económica nos encontramos en una coyuntura diferente y se debe reflexionar y aprender de la experiencia vivida. Mientras que en gran medida la planificación urbana se ha desarrollado de la mano de las actuaciones del Ayuntamiento y de Bilbao Ría 2000, como órganos de concertación y de gestión, se advierte una falta de corresponsabilidad entre quienes han ejecutado las políticas y las estrategias económicas. Eso no ha sido motivo de preocupación mientras el mercado financiaba un tipo de actividades que permitían esos desarrollos urbanísticos.

Algunas voces se quejan de la excesiva presencia del cemento y del hormigón en los cambios urbanísticos realizados; sin embargo, también se comentan los logros

medioambientales. Acabar con el modelo industrial establecido en décadas anteriores ha supuesto de positivo dejar de usar la ría como desagüe y dar la cara a los dos lados o márgenes contaminadas del estuario bilbaíno ha servido para pensar en la Ría como un ecosistema vivo y combinar los usos industriales con la recuperación de esta zona privilegiada de la ciudad para el disfrute de la ciudadanía. Seguramente no ha sido una política medioambiental diseñada específicamente, sino el resultado de la desindustrialización y de otras políticas como la depuración de aguas que han logrado devolver la vida al Nervión-Ibaizabal (Barcena, 1998).

• Una mirada al futuro.

Hay dos funciones que el nuevo PGOU que se trata de poner en marcha en Bilbao pensamos debería cumplir, dos ideas o referencias centrales. A) El plan debe ser un documento vivo, un proceso abierto, interactivo y de ida y vuelta. Por lo tanto, antes de ser un voluminoso documento técnico difícil de entender y de conseguir, sería conveniente preparar dinámicas de información y consulta con la ciudadanía. B) Este nuevo viaje debería servir para fortalecer las relaciones entre la ciudadanía y el Ayuntamiento, para explicar a la gente qué es lo que hace el consistorio día a día, qué tipo de políticas implementa y así acercar el Ayuntamiento a la población y enseñarle lo que se hace tras sus puertas.

Cuando preguntamos a la plural sociedad bilbaína sobre el tipo de cambios y tendencias urbanísticas que se han de promover en Bilbao en los próximos años, el nivel de consenso existente es alto. Casi todas las personas entrevistadas consideran que hay que atender a los barrios, que su remodelación es la prioridad y que en los próximos años se debe buscar el equilibrio entre ellos. “Rehacer la ciudad policéntrica”, “Un plan para todos los días, no sólo para los domingos” “Operaciones de cirugía que reequilibren la ciudad” son algunas de las respuestas obtenidas.

Además, Bilbao no es una ciudad cualquiera y esto no es una fanfarronada. Es la ciudad más grande de Euskal Herria y por ello su planificación tiene influencia en otros ámbitos, por ejemplo en los municipios colindantes, tanto en las márgenes izquierda y derecha de la Ría, como en el Txorierrri o en las Encartaciones. Por ello es importante tener en cuenta los límites supramunicipales y tener contactos con tales instituciones. El Ayuntamiento bilbaíno y la ciudadanía de la villa no pueden ni deben olvidar el papel central que juega tanto en el Bilbao Metropolitano como en el resto de Euskal Herria como principal ciudad y eso, debiera reflejarse en un plan estratégico de la ciudad.

Por otro lado, la planificación urbana de una ciudad está cruzada por múltiples intereses y las instituciones democráticas deben buscar la sintonía y el equilibrio de esos diversos, y en ocasiones, contradictorios intereses, lo cual no es un objetivo fácil de alcanzar.

En este terreno podemos señalar cuatro campos de dificultad para tales cometidos. Para empezar, es bastante difícil saber orquestar el conocimiento técnico y experto con el aporte de conocimiento y los intereses de la gente de a pie. Es decir, de aquellas personas que en teoría saben de urbanismo y de la gente común. Empleando la metáfora de un experto en la materia, todos tenemos gustos musicales pero, para escribir una partitura de una melodía, sólo unas pocas personas son capaces.

En un segundo apartado, también resultará dificultosa la búsqueda del equilibrio entre el necesario liderazgo político de los gobernantes, el trabajo profesional del personal técnico (arquitectos/as, técnicos/as de planificación urbanística...) y la obligada participación ciudadana.

En tercer lugar, no es fácil integrar en el planeamiento las peticiones y demandas del movimiento vecinal y sus organizaciones; o de la ciudadanía de a pie, no organizada. Acontecimientos recientes como el desmantelamiento y demolición del gaztetxe o centro social de Kukutza en el barrio de Recalde, demuestran el alto grado de conflictividad existente con los sectores más activamente movilizados del movimiento urbano. A nivel más general, también se puede observar como las relaciones entre el consistorio y las asociaciones ciudadanas no pasan por su mejor momento.

Y por fin, en cuarto lugar llegamos al siempre escabroso apartado económico. Por un lado, para saber qué tipo de proyectos pueden y

deben entrar en el plan y cuáles no. Y por otro, a la hora de elegir las vías de financiación es preciso saber cómo combinar las dinámicas y exigencias del mercado con los presupuestos e intereses públicos del Ayuntamiento y de otras instituciones implicadas.

La Oficina del Plan General de Bilbao, organismo encargado de la redacción del mismo, es consciente de estas dificultades y en su propuesta "Bilbao, ciudad del (re) conocimiento. Hacia un modelo de desarrollo económico inteligente, socialmente responsable y medioambientalmente sostenible" reconoce que: "Uno de los aspectos que más relevancia está adquiriendo la hora de gestionar estrategias desde lo público es la necesidad de contar con la ciudadanía a la hora de la toma de decisiones. En ese sentido, es creciente la preocupación por abrir instrumentos y medios de participación ciudadana".

Por otro lado, la Federación de Asociaciones Vecinales de Bilbao también es consciente de los retos que la revisión del PGOU conlleva desde la perspectiva de la participación ciudadana. "El PGOUB debe de ser un Proyecto compartido, debe de garantizar la Participación Ciudadana desde el inicio hasta su finalización, en fase de avance, en la de elaboración de proyectos concretos, o de ejecución de las obras a realizar,.... esta participación la entendemos a escala local de los Barrios y a escala global de la Ciudad, desde las AA.VV., movimiento social, o las intervenciones individuales de personas interesadas o afectadas. El actual

Consejo Asesor de planeamiento Municipal, no puede ni debe, por su limitada representatividad asumir todas las funciones de participación ciudadana en estos procesos tan completos y complejos como son los Planes Generales...Defendemos una democracia participativa como garantía de un buen gobierno: las personas tienen derecho a participar para procurar su bienestar y el bien común, fin último de la acción política". (Federación de AAVV de Bilbao, 2010).

Sin embargo, son muchos los recelos y como hemos dicho, las relaciones entre el movimiento vecinal y el consistorio no se encuentran en su mejor momento, máxime cuando en el Ayuntamiento el PNV goza de mayoría absoluta. En un documento ad hoc en referencia al PGOU de Bilbao la Federación de AA VV plantea: "Desde la elaboración del diagnóstico hasta la realización de los objetivos de desarrollo urbano, debe contarse con la participación ciudadana y, muy especialmente, con el nuevo movimiento vecinal que emerge en Bilbao desde hace unos años. La participación ciudadana debe realizarse desde los Consejos de Distrito, actualizándoles territorialmente y dotándoles con recursos y competencias de los que ahora carecen. La participación ciudadana debe producirse en los organismos municipales de carácter social y urbanístico -como el Consejo de Planeamiento Municipal o el Consejo Social- nacidos con escasa voluntad política de servir a la democracia representativa con elementos reales de intervención y

priorización social. La ciudadanía exige intervenir en el debate antes de que los proyectos se definan, se aprueben y se ejecuten y no se conforma, como hasta ahora, con ser informada por el Ayuntamiento para bendecir lo que ya está decidido". (Federación de AAVV de Bilbao, 2010).

A modo de conclusión, y después de haber estado desarrollando un proyecto de investigación durante tres años sobre este debate en nuestra ciudad, podemos resumir nuestros puntos de vista en una serie de recomendaciones sobre las oportunidades y riesgos que tal proceso participativo implica.

En primer lugar, es necesario asumir que entramos en un proceso y que la cuestión es saber establecer, no como ha venido siendo habitual, momentos de participación (los diversos procedimientos de Exposición Pública). Y, cuando al final del proceso la soberanía popular expresada en el Pleno se pronuncie, es posible que parezca que nadie quede a gusto. Aún satisfaciendo esas demandas (y es un gran esfuerzo para la administración implicada), quedará lugar para el disenso. Por otro lado, si hay un movimiento de masas identificable en estos momentos en nuestras ciudades, es el de las masas de migrantes y también el de las diversas identidades emergentes en la vida ciudadana. Hacer un urbanismo para esa diversidad sigue siendo uno de los retos pendientes. No hay modelos, está casi todo por definir, pero sí existen experiencias interesantes en otros contextos urbanos de los que se puede aprender. Si como dicen

algunos autores, la crisis del patriarcado también está transformando la vida urbana en el siglo XXI, las mujeres deben tener un papel relevante en los debates sobre los cambios urbanísticos en la ciudad, tienen muchas cosas interesantes que decir y plantear, por eso se deben tener en cuenta sus quehaceres y sus tiempos.

La reforma de un PGOU es un proceso limitado también por su propia rigidez y por sus competencias concretas, además de estar condicionado por la existencia de otras figuras de la ordenación territorial, desde el marco jurídico del urbanismo español, hasta el último Plan Territorial Sectorial.

Los límites físicos de Bilbao están ya colmatados y la tendencia general habla de procesos de "reforma interior", pero en esa cuestión hay claras diferencias entre una política de seguir buscando el "aprovechamiento de oportunidades en suelos obsoletos" o pasar a una nueva política de "intervención y cirugía urbana en zonas maltratadas en fases anteriores del proceso de urbanización". Parece haber una sintonía generalizada sobre que "es el momento de los barrios", sin que parezca además que el gran esfuerzo realizado en los últimos años en proveer a Bilbao de "nuevas formas de centralidad simbólica" haya conseguido fraguar una identidad volcada en la ciudad obviando las referencias al barrio.

Se puede optar entre un PGOU de alta intervención pública u otro que se acomoda a las oportunidades de mercado. La primera opción sería más novedosa, pero presentará

dificultades de financiación y falta de legislación apropiada. La problemática de la vivienda, en general, seguirá marcando muchos de los momentos del proceso de debate pero no sólo en un sentido de construir más (o menos).

¿Qué supone planificar la ciudad desde una óptica de sostenibilidad? ¿Se buscará el crecimiento o el decrecimiento sostenible? El debate sobre el modelo de civilización se centra hoy en día de forma notable en la cuestión de la sostenibilidad ambiental, - desde el modelo energético y de comunicación hasta el diseño de los parques-, pero también social -desde los problemas de la exclusión social hasta los equipamientos culturales.

El planeamiento urbano se ha asimilado en ocasiones a la zonificación y a los planos zonales, pero vivimos en una sociedad de flujos: flujos de personas, de tráfico, de información,... Por ejemplo, ¿cómo se planifican y distribuyen las líneas de ADSL, las zonas wi-fi, o las antenas de telefonía móvil? ¿Y las infraestructuras de flujos más

sólidos, como el tráfico o la vialidad?
¿Puede hacerse eso sólo en el término municipal de Bilbao?

En definitiva, pensar el próximo Bilbao es complejo. Existen dificultades de escala: muchos agentes pueden pensar a nivel de barrio, pero no de ciudad; muchas dinámicas (poblacionales, de organización de flujos, de estrategia económica, etc.) deben ser pensadas también a escala por lo menos de Bilbao Metropolitano y sus periferias. Y dificultades de status. Y hablamos de capital económico pero también social o técnico. ¿Cómo articular el liderazgo político, las demandas del movimiento vecinal y asociativo y de la ciudadanía de a pie no organizada, el conocimiento técnico y experto y las dinámicas y las exigencias del mercado?

Si es posible, en todo caso hace falta salud -o, por lo menos, tiempo, flexibilidad y dedicación- dinero -o, en su defecto, imaginación y medios técnicos, horarios y locales adecuados- y amor -o, siquiera, voluntad política. ●

Bibliografía

- Barcena, I. (Coord.) (1998). *Bilbo nora zoaz? Reflexiones para un Atlas Medioambiental del Bilbao Metropolitano*. EKI-Bakeaz y Ayuntamiento de Bilbao. Bilbao.
- Esteban, M. (1999). *Bilbao, luces y sombras del titanio. El proceso de regeneración del Bilbao Metropolitano*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. Bilbao.
- Federación de AAVV de Bilbao (2010). *El Bilbao del siglo XXI: Urbanismo, movilidad y convivencia*. Bilbao.
- Oficina para la Revisión del Plan General de Bilbao (2010). "Bilbao, ciudad del (re) conocimiento. Hacia un modelo de desarrollo económico inteligente, socialmente responsable y medioambientalmente sostenible.
- Parte Hartuz (2009). "Los diferentes prismas de la Planificación Urbana en Bilbao". Informe elaborado para el Área de Urbanismo y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Bilbao.
- Ruiz de Olabuenaga, J.I. (2000). *Bilbao, la ciudad soñada*. Volumen 2. Temas Vizcaínos. BBK.Bilbao.

La Sostenibilidad en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

Amaia Maseda, Iratxe Amiano

Responsabilidad Social y Proyección Universitaria.
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
amaia.maseda@ehu.es; iratxe.amiano@ehu.es



5: 35-42, 2011-2012

> Resumen

La década 2005-2014 fue declarada por la ONU la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, reconociendo que la educación es crítica para alcanzar el desarrollo sostenible. En el ámbito universitario, es necesario asumir la necesidad de introducir la perspectiva de la sostenibilidad en todo el sistema, incorporando esta variable de manera transversal en todas sus actividades, en la docencia, en la investigación, en su gestión y en su proyección hacia el exterior.

Como instrumento facilitador de este proceso, la UPV/EHU cuenta con una Oficina de Sostenibilidad, encargada de coordinar y reforzar las iniciativas que en línea con la sostenibilidad y el compromiso social se están desarrollando. Nuestra universidad trabaja por implementar una estrategia de gestión dinámica, ágil, autocrítica y de autoaprendizaje permanente, dando prioridad a la transparencia y el espíritu de diálogo.

Palabras clave:

*Universidad,
Responsabilidad Social,
Sostenibilidad*

> Laburpena

2005-2014 hamarkada Garapen Iraunkorrerako Heziketaren Hamarkada izendatu zuen NBEk, heziketa ezinbestekoa dela aitortuta garapen iraunkorra lortzeko. Unibertsitate-eremuan, beharrezkoa da iraunkortasunaren ikuspegia sistema osoan sartzea, aldagai hori jarduera guztietan kontuan hartuta, hau da, irakaskuntzan, ikerketan, kudeaketan eta kanpoko eragin-eremuan.

Prozesu horren tresna lagungarri gisa, UPV/EHUk Iraunkortasunaren Bulego bat dauka, iraunkortasunaren eta gizarte-konpromisoaren ildoko ekimenak koordinatzeaz eta sendotzeaz arduratzen dena. Gure unibertsitatea lanean ari da kudeaketa dinamiko, arin, autokritiko eta etengabeko autoikaskuntzarako estrategia bat gauzatzeko, eta lehentasuna ematen dio gardentasunari eta elkarrizketarako prest egoteari.

Gako-hitzak:

*Unibertsitatea,
Gizarte-Erantzukizuna,
Iraunkortasuna*

> Abstract

The UN declared 2005-2014 the Decade of Education for Sustainable Development, thus openly acknowledging the key role played by education in the achievement of sustainable development. In the university field, it is important to mainstream the sustainability perspective, incorporating this variables into all activities across the board: teaching, research, management and external promotion and relations.

To facilitate this process, the University of the Basque Country (UPV/EHU) has set up a Sustainability Office, which is responsible for coordinating and strengthening initiatives aimed at fostering sustainability and social commitment. Our university is working to implement a dynamic management strategy that is efficient, self-critical and based on continuous self-learning, prioritising transparency and dialogue at all times.

Key words

*University,
Social Responsibility,
Sustainability*

La Universidad del País Vasco (UPV/EHU) fue pionera en el estado al crear un Vicerrectorado de Responsabilidad Social, que se encargaría de fomentar la integración de la Sostenibilidad de forma transversal en todas las áreas de funcionamiento de la entidad.

Como señala Lafuente *La adopción de criterios de responsabilidad social requiere la formalización de políticas y la puesta en marcha de sistemas de gestión en los ámbitos económico, social y medioambiental, la transparencia informativa respecto de los resultados alcanzados en tales ámbitos, así como de la evaluación externa de los mismos.*

La incorporación de criterios de Responsabilidad Social (RS) supone asumir como objetivo el contribuir a un desarrollo sostenible, ya que las organizaciones que incorporan voluntariamente en la toma de decisiones consideraciones sociales y ambientales, y asumen los impactos de sus decisiones y de su actividad en la sociedad y en el medio ambiente, contribuyen al desarrollo sostenible.

El buen gobierno también forma parte de la responsabilidad social de las organizaciones, ya que al asumir voluntariamente compromisos que van más allá de las obligaciones legales, adoptan un modo de gobernanza abierto que reconcilia intereses de distintos agentes en un enfoque global de calidad y viabilidad.

La mejora continua en el gobierno corporativo, fundamentado en la

transparencia y la gestión responsable, debe guiar el desarrollo de la actividad de cualquier organización, sea pública o privada. Además, en el caso de las organizaciones públicas, se trata de un deber inherente a su propia naturaleza, dado su carácter público y por estar creadas para trabajar por el bien común de la sociedad a la que pertenecen.

Las administraciones públicas, por lo tanto, han de jugar un rol de liderazgo en el buen gobierno corporativo. Son estas entidades, gracias a su capacidad de promover cambios y de implementar mejoras en el sistema, las que tienen la oportunidad de actuar como ejemplo de buenas prácticas para el sector privado. La responsabilidad social es, por lo tanto, un desafío para las mismas.

La importancia de las instituciones de educación es clave en todo este proceso, ya que la enseñanza debe asumir un papel protagonista en los procesos de desarrollo humano, explorando y llevando a la práctica nuevas estrategias destinadas a construir una sociedad más justa y participativa. Así lo reconocen organismos internacionales como Naciones Unidas. La década 2005-2014 fue declarada por la ONU la *Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible*, reconociendo en el capítulo 36 de la Agenda 21 que la educación es crítica para alcanzar el desarrollo sostenible.

• La responsabilidad social universitaria

En el ámbito universitario, es también necesario asumir la necesidad de introducir la perspectiva de la sostenibilidad en todo el sistema de educación superior. Esto es, estimular y coordinar proyectos de investigación interdisciplinarios, estrechar las relaciones de la universidad con otros sectores sociales y promocionar la formación de todas y todos los titulados universitarios en competencias, no sólo científicas y técnicas, sino también de sostenibilidad, posibilita que las egresadas y egresados, en el desempeño de su actividad profesional, actúen y tomen decisiones de acuerdo a criterios sostenibles.

Existen varias iniciativas en el ámbito internacional y nacional para promover el desarrollo sostenible en el sector universitario. A nivel internacional destaca la Global Higher Education for Sustainability Partnership (UNESCO, University Leaders for a Sustainable Future), la Década para Educación para el Desarrollo Sostenible, una iniciativa coordinada por UNESCO, GUNI (Global University Partnership for Innovation), Copernicus Campus (Europa), European Academy for Business in Society (EABIS), o Environmental Association of Universities and Colleges (EAUC), entre otros. A nivel nacional, además de las directrices recogidas en la Estrategia Universidad 2015 (EU2015), destaca la actuación del grupo de trabajo sobre Desarrollo Sostenible y Calidad Ambiental de la CRUE, así como el trabajo concreto realizado por diversas universidades.

La Estrategia Universidad 2015 (EU2015) tiene un claro compromiso con la responsabilidad social universitaria (RSU) y el desarrollo transversal y sostenible del sistema universitario, y con la contribución del mismo a la sostenibilidad social, económica y medioambiental de su entorno. La *Estrategia Universidad 2015* acomete la responsabilidad social universitaria como una pieza fundamental del compromiso de la Universidad con su entorno local, así como con la comunidad nacional e internacional (cooperación al desarrollo).

Es crucial que la formación, el conocimiento y la innovación que generan y transfieren las universidades, y los valores que transmiten, se orienten a reforzar el compromiso con el entorno y a encontrar las mejores soluciones para el desarrollo económico, la sostenibilidad y el bienestar de la sociedad. Lograr en el horizonte 2015 que las universidades tengan un proyecto de RSU aprobado por sus Consejos de Gobierno y que sea difundido y conocido por la comunidad universitaria es, por ello, uno de los objetivos de la Estrategia EU2015.

Se persigue que la Responsabilidad Social se convierta en seña de identidad de la Universidad, incorporándose de manera transversal a todas sus actividades y su gestión, así como a su proyección exterior. Para ello, es necesario que el diseño y la implantación del modelo de RS en la Universidad sea un proceso en cascada, partiendo del nivel estratégico hasta llegar al nivel operativo o de gestión.

La adopción de un compromiso institucional explícito desde los órganos de gobierno de la Universidad, además de servir para el desarrollo y construcción de sus escalas de valores y de referencia a la comunidad universitaria, a los stakeholders y a la sociedad en general, facilita la introducción de la responsabilidad social en la planificación estratégica de la Universidad. Ejemplos de estos compromisos, son, la Carta universitaria para el desarrollo sostenible firmada por la CRE, ahora European University Association (EUA) (1993) en la que se crea el Programa COPERNICUS, o la Declaración de Lüneburg (2001).

La incorporación de la estrategia RS en la Universidad precisa de una unidad de gobierno (vicerrectorado o dirección) que asuma el encargo de incorporar las políticas de responsabilidad social de forma transversal a todas las áreas de la organización. Debe ser la unidad encargada de impulsar el desarrollo sostenible en la Universidad y de minimizar los impactos que ésta genera, impactos tales como:

- Impactos de funcionamiento de la organización: en la comunidad universitaria y en el medio ambiente.
- Impactos educativos: en la formación, influyendo sobre la ética profesional y su rol social.
- Impactos en el conocimiento: en el acceso al conocimiento y los avances científicos, influyendo en la selección de problemas objeto de investigación.
- Impactos sociales: por ser un referente y actor social.

Una estrategia para conseguir incorporar paulatinamente la RS en la actividad universitaria, parte de identificar, fortalecer y visualizar lo que distintos agentes de la comunidad universitaria realizan, mostrando el valor de estas actuaciones. Las prácticas de RS deben ser algo normal en el día a día de la Universidad, como organización, y de cada una de las personas que forman parte de su comunidad universitaria.

• La responsabilidad social en la UPV/EHU

En este sentido, la UPV/EHU muestra un compromiso explícito con la sostenibilidad, en el artículo 1 de sus estatutos, señala que ejercerá su actividad cotidiana de manera sostenible económica, social y ambientalmente.

Asimismo, en la definición de su plan estratégico 2012-2017, recientemente elaborado, hace mención a su alineación con el marco de la Estrategia de Europa 2020 (EE2020). La Comisión propone para la UE cinco objetivos cuantificables para 2020 que marcarán la pauta del proceso y se traducirán en objetivos nacionales: *el empleo, la investigación y la innovación, el cambio climático y la energía, la educación y la lucha contra la pobreza. Estos objetivos representan la dirección que debemos tomar e indican que podemos medir nuestro éxito.*

Europa 2020 propone tres prioridades que se refuerzan mutuamente, entre las que se encuentran: un Crecimiento inteligente, desarrollo de una economía basada en el

conocimiento y la innovación, y un Crecimiento sostenible, promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva.

Las instituciones de educación superior son, por tanto, los socios fundamentales para poner en práctica la EE2020 a fin de impulsar y consolidar una economía sostenible y responsable basada en el conocimiento.

Entre las acciones que, en un primer estadio, pueden ser adoptadas por las universidades, se encuentran:

- Adquirir compromisos explícitos por los órganos de gobiernos de las Universidades.
- Estimular la participación de la comunidad universitaria en las decisiones que les atañen, estableciendo con claridad canales de comunicación que favorezcan la transparencia informativa y el necesario control sobre las actuaciones efectuadas en materia de sostenibilidad.
- Crear estructuras que facilitan la participación de toda la comunidad universitaria y la sociedad en las decisiones que se toman en la universidad, como es el caso de la creación del Consejo de Cooperación de la UPV/EHU, o la elaboración de la Hoja de Ruta de Sostenibilidad a través de un proceso participativo.
- Establecer pautas para conseguir un uso de los recursos más respetuoso con el medio ambiente, como es el uso de energías renovables o mejoras en la gestión de residuos.
- Mejorar las políticas de solidaridad.

- Apoyar las iniciativas de la comunidad universitaria en la celebración de jornadas y debates en materia de solidaridad, responsabilidad con el medioambiente y cultura de paz.

En este sentido, el Vicerrectorado de Responsabilidad Social y Proyección Universitaria es el encargado de incorporar la responsabilidad social en la UPV/EHU. Organiza su actividad en distintas áreas que van desde la proyección social hasta la sostenibilidad, pasando por la cooperación al desarrollo, el voluntariado y la educación en valores. Además de trabajar en la adopción de las medidas anteriormente citadas, en el momento actual se enfrenta a retos tales como:

- Incorporar en los distintos planes operativos que se derivan del estratégico criterios RS, fomentando la participación. La comunidad universitaria es consciente y comparte.
- Fortalecer nuevas áreas de Responsabilidad Social (solidaridad, derechos humanos...).
- Desplegar una gestión más eficaz y eficiente: desarrollo e implantación de sistemas de Contabilidad Analítica que permitan conocer la estructura de costes de la organización, y evaluar sus actividades.
- Analizar el impacto socioeconómico de la Universidad.
- Implantar la e-administración.
- Ampliar la implantación de cartas de servicios y certificados de calidad en todos los servicios universitarios.
- Incorporar criterios de RS y de

sostenibilidad a las contrataciones y concursos: compra verde, derechos humanos, construcción sostenible ...

- Elaborar informes y la Memoria de Responsabilidad Social.
- Gestionar la marca UPV/EHU: la reputación es un activo estratégico de alto valor.
- Situar la comunicación junto con la estrategia de la institución.

Para acompañar en este proceso, la UPV/EHU cuenta con la recientemente creada Oficina de Sostenibilidad. La necesidad de esta estructura, surge de un proceso participativo, materializado en una Jornada de Trabajo, "Diseño de la Hoja de Ruta de Sostenibilidad de la UPV/EHU 2014, celebrada el 24 de marzo de 2010, en el Paraninfo de la Facultad de Ciencia y Tecnología. *"Se necesita un elemento de coordinación que aglutine y refuerce las numerosas iniciativas que en línea con la sostenibilidad y el compromiso social se están desarrollando en la UPV/EHU, que las integre con los objetivos estratégicos de la Universidad, se necesita una estructura de gestión, y los indicadores para la evaluación y el seguimiento de su actividad."*

Así surge la Oficina de Sostenibilidad, como responsable de promover, coordinar y comunicar todas las iniciativas, acciones de sostenibilidad y ambientalización que se llevan a cabo en la Universidad. Es una Oficina Técnica, con personal especializado que asesora a todas las unidades administrativas y a la comunidad universitaria en materia de sostenibilidad.

La *Oficina de Sostenibilidad* tiene como objetivo aumentar el compromiso de la comunidad universitaria con la sostenibilidad a través de la toma de conciencia, y promover la contribución de la Universidad hacia el desarrollo sostenible a través de planes de estudio, investigación, gestión de los centros e instalaciones, la gobernanza y mediante la interacción con la comunidad en general.

Entre sus objetivos están:

- I. Propiciar el tratamiento transversal de la Educación para la Sostenibilidad de cara a su efectiva integración en los currículos y en la organización de la vida universitaria.
- II. Fomentar un modelo de gestión más sostenible en la UPV/EHU.
- III. Colaborar en el desarrollo de proyectos relacionados con la Sostenibilidad impulsados por cualquier estructura universitaria, relacionados con la gestión, la docencia o la investigación.
- IV. Sensibilizar, concienciar e implicar a toda la comunidad universitaria en el logro de los objetivos de la Educación para la Sostenibilidad.
- V. Promover, facilitar y en su caso coordinar la participación de la Comunidad Universitaria en iniciativas relacionadas con la Sostenibilidad.
- VI. Visualizar y poner en valor las iniciativas relacionadas con la Sostenibilidad puestas en marcha por la UPV/EHU como institución y por la Comunidad Universitaria.
- VII. Coordinar y fomentar las alianzas con otras universidades y otros agentes

para el desarrollo de proyectos conjuntos en el ámbito de la Sostenibilidad.

VIII. Fomentar y facilitar iniciativas que permitan una mayor integración de la Universidad y el entorno.

En definitiva, el objetivo es configurar la Responsabilidad Social Universitaria como una estrategia de gestión dinámica, ágil, de autocrítica y autoaprendizaje permanente, con transparencia y espíritu de diálogo.

Y a pesar de que la incorporación de una cultura de responsabilidad social en las universidades pueda llevar un amplio periodo de tiempo, sin embargo, el vicerrectorado trabaja con el convencimiento de que proceder sistemáticamente y trabajar a partir de los valores y culturas ya existentes es el camino para conseguir una organización socialmente responsable. ●

Bibliografía

- ALBA, D. y BENAYAS J. 2006. Las universidades como referente social del cambio hacia el desarrollo sostenible, en ESCOLANO A. (Ed). "Educación superior y desarrollo sostenible". Ed. Biblioteca Nueva. Madrid.
 - COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. 2003. *El papel de las universidades en la Europa del conocimiento*. Bruselas.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0058:FIN:ES:PDF>
 - COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. 2010. EUROPA 2020. *Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*.
http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/president/news/documents/pdf/20100303_1_es.pdf
 - CRUE. 2005. *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum*.
http://www.crue.org/export/sites/Crue/Sostenibilidad/Documentos_CADEP/1.Directrices_introduccion_sostenibilidad_curriculum.pdf
-

- DE LA CUESTA, M., DE LA CRUZ, C. y RODRIGUEZ FERNANDEZ, J. M. 2010. *Responsabilidad Social Universitaria*. Netbiblo S. L. La Coruña.
- EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION. 2005. *GLASGOW DECLARATION*. Universidades Fuertes para una Europa Fuerte.
http://institucional.us.es/ees/formacion/Glasgow_Declaracion_esp.pdf
- FIDALGO, R. Y GARCÍA SANCHEZ, J. N. 2007. Las directrices del Espacio Europeo de Educación superior en el marco legislativo del sistema universitario español. *Aula Abierta 2007*, vol 35, núms.. 1, 2, oo. 35-48. ICE Universidad de Oviedo.
- LAFUENTE, A. y OTROS. 2003. *La Responsabilidad Social Corporativa y Políticas Públicas*. Fundación Alternativas. Madrid.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTE. *Estrategia Universidad 2015*.
<http://www.mecd.gob.es/eu2015>
- NACIONES UNIDAS. 2012. *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible: más allá de 2014*.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002172/217210s.pdf>
- VILCHES, A. y GIL, D. 2012. La Educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*. Vol.16, nº2.
<http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART3.pdf>

Las Agencias Locales y Regionales de Energía (ALRE) como impulsoras de la sostenibilidad en los países en vías de desarrollo (PVD) a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

Itziar Martínez de Alegría Mancisidor¹, Gonzalo Molina Igartúa²,
Leire Moure Peñín³

¹Departamento de Organización de Empresas. ²Departamento de Máquinas y Motores Térmicos.

³Departamento de Derecho Internacional Público, Relaciones Internacionales e Historia del Derecho
Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)
itziar.martinezdealegría@ehu.es¹, gonzalo.molina@ehu.es², leire.moure@ehu.es³

Forum
de
Sostenibilidad
Iraunkortasuna
Sustainability



5: 43-54, 2011-2012

> Resumen

La motivación principal de este artículo es presentar propuestas de mejora de los proyectos desarrollados en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto, a través de las Agencias Locales y Regionales de Energía (ALRE), con el objetivo de contribuir al mismo tiempo, a la mejora en el acceso a los Servicios Energéticos Modernos (SEM) en los Países en Vías de Desarrollo (PVD) bajo una perspectiva de sostenibilidad.

Las ALREs son un instrumento de política energética ya existente en numerosos países industrializados, cuyo objetivo fundamental es garantizar el acceso a los SEM, fomentando las Energías Renovables (EERR) y la Eficiencia Energética (EE) como impulsores de sostenibilidad en el ámbito local.

Las principales conclusiones son que las ALRE pueden contribuir a la sostenibilidad local de los proyectos derivados del MDL a través de proyectos de mejora del abastecimiento energético local de las zonas más desfavorecidas de los PVD, además de conseguir un mejor aprovechamiento de la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD).

Palabras clave:

Agencias locales y regionales de energía, Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) Gold Standard.

> Laburpena

Artikuluaren helburu nagusia, Agentzia Lokal eta Regionalen (EALR) bitartez Kioto Protokoloaren Garapen Garbirako Mekanismoaren (GGM) ondorioz garatutako proiektuen jasangarritasuna sustatzeko proposamenak aurkeztea da, era berean, Zerbitzu Energetiko Moderno-en (ZEM) atzipena hobetuz Garapen Bidean dauden Herrialdeetan.

ALRE-ak herrialde industrializatu askotan existitzen diren politika energetikoaren tresna dira. Tresna honen helburu nagusia ZEM-aren hornikuntza hobetzea da, Energia Berriztagarriak eta Efizientzia Energetikoa sustatuz ondoz-ondoko jasangarritasunaren eragile bezala.

Artikuluaren ondorio nagusiak, EALR-ek GGM-aen proiektuen jasangarritasunaren eragile bihurtu ahal direla Garapen Bidean dauden Herrialdeen gunerik behartsuenetan energia hornikuntza lokala hobetzen duten proiektuak sustatuz, aldi berean Garapenerako Laguntza Ofizialaren (GLO) aprobetxamendua hobetzez.

Gako-hitzak:

Energiaren tokiko eta eskualdeko agentziak, Garapen Garbirako Mekanismoa (GGM), Milurtekoko Garapen Helburuak (MGH), Garapenaren aldeko Laguntza Ofiziala (GLO) Gold Standard.

Las Agencias Locales y Regionales de Energía (ALRE) como impulsoras de la sostenibilidad en los países en vías de desarrollo (PVD) a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

artículos

> Abstract

The main motivation of present paper is to analyze possibilities to improve projects derived from the Clean development Mechanism (CDM) of the Kyoto Protocol, through the promotion of energy projects developed by the Local and Regional Energy agencies (LREA), with the objective to improve, in the same time, the access to the Modern Energy Services (MES) in the Developing Countries (DC) from a sustainability perspective.

Key words

Local and regional energy agencies, Clean Development Mechanism (CDM), Millennium Development Goals (MDGs), Official Development Aid (ODA), Gold Standard.

This energy policy tool (already existing in many industrialized countries), has the objective of guarantee the access to the MES by fomenting Renewable Energy Sources (RES) and Energy Efficiency (EE) as sustainability promoters.

Main conclusions are that LREA can notably improve the sustainability of the projects derived from the CDM through the promotion of local energy supply improvement projects, contributing to enhance in the same time, a better use of the Official development Assistance (ODA) in the poorest areas of the DC.

• Introducción

A pesar de que no existe ningún Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM) relacionado explícitamente con la energía, existe un acuerdo en que el acceso a los Servicios Energéticos Modernos (SEM) es un paso indispensable para lograr todos los ODM.

Con el propósito de mejorar el acceso a los SEM en los Países en Vías de Desarrollo (PVD) bajo una perspectiva de sostenibilidad, se propone la creación de Agencias Locales y Regionales de Energía (ALRE), instrumento de política energética ya existente en numerosos países industrializados, cuyo objetivo fundamental es garantizar el acceso a los SEM, fomentando las Energías Renovables (EERR) y la Eficiencia Energética (EE) como impulsores de sostenibilidad. El valor añadido de dicho instrumento es que facilita una visión integrada de las distintas dimensiones que afectan a la puesta en marcha y coordinación de las políticas energéticas destinadas al ámbito local.

En el presente artículo se proponen varios ejemplos de proyectos a llevar a cabo por las ALRE combinando proyectos derivados del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) con la Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD).

• Las ALRE, los Servicios Energéticos Modernos (SEM) y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

Actualmente, para garantizar un nivel de vida digno a las personas, éstas necesitan acceder a los SEM. Los SEM son los beneficios que aporta el uso final de la energía posibilitando, por ejemplo, la iluminación, la cocción y refrigeración de alimentos, el uso de instrumentos mecánicos para mejorar la productividad industrial y agrícola etc. El problema es que el acceso a dichos servicios energéticos varía enormemente entre las personas y entre los países, y sin duda, la falta de acceso a éstos es especialmente acuciante en los PVD. Los pobres están afectados de forma desproporcionada por la degradación medioambiental y la falta de acceso a servicios energéticos asequibles y limpios (UNDP, 2005; UNDP s.f). Así, por ejemplo, 1.400 millones de personas en el mundo no tienen acceso a la electricidad, unos 3.000 millones usan principalmente combustibles sólidos (carbón y biomasa tradicional) para sus necesidades más básicas y, unos 2 millones de personas, en su mayor parte mujeres y niños, mueren anualmente a causa de la contaminación del aire dentro del hogar debido al uso de este tipo de combustibles (IEA, 2009; UNDP, 2010).

Los ODM fueron acordados en el año 2000 por 189 estados Miembros de las Naciones Unidas (ONU) durante la Cumbre del Milenio, y son ocho con sus respectivas metas a ser alcanzadas en el año 2015 (UNDP (2005); Legros et al, 2011). El acceso a la energía es

un componente imprescindible del desarrollo y sin el cual no ha habido país, en etapas recientes, que haya reducido la pobreza. En todo caso, hoy en día no es posible concebir mejoras en el acceso a los SEM sin pensar en los problemas medioambientales relacionados con la provisión de éstos. De hecho, uno de los retos medioambientales más acuciantes a los que se enfrenta la humanidad es, sin duda, el problema del Cambio climático, provocado en gran medida por el consumo y uso de combustibles fósiles. Si bien se reconoce que hasta ahora la mayor parte de la responsabilidad de dicho Cambio Climático recae sobre los países industrializados (UNFCCC, 1992), no se puede obviar el hecho de que, a partir de ahora, si se reproduce el modelo energético convencional (es decir, basado en combustibles fósiles) para satisfacer las necesidades energéticas en los PVD, las consecuencias sobre el Cambio Climático podrían ser devastadoras e irreversibles. Es por ello necesaria la puesta en marcha de políticas y medidas que, a la vez que supongan mejorar el acceso a los SEM por parte de las poblaciones más desfavorecidas, vayan en la dirección de un modelo energético limpio y bajo en carbono, es decir, basado en las EERR y en la EE. Por ejemplo mejorando la provisión de SEM a nivel comunitario en las áreas rurales a partir de la energía mecánica y la electricidad generadas en instalaciones de energías renovables autónomas (solares, fotovoltaicas, minihidráulicas, eólicas...), aprovechando a su vez el potencial del MDL (ver apartado 3). En cuanto a la energía nuclear, ésta no es una opción incluida

actualmente por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), ya que a pesar de su bajo contenido en carbono, es una fuente que suscita importantes controversias, debido a que, por un lado, no se trata de una fuente inagotable y, por otro, debido al problema no resuelto de los residuos nucleares.

1. El mandato de las ALRE y sus funciones

Es fundamentalmente a raíz de la primera crisis del petróleo cuando empezaron a crearse las primeras ALRE en diversos países industrializados. Por norma general, el mandato de las agencias incluye, por un lado, garantizar el acceso a los SEM, y por otro, promocionar la EE y las EERR como impulsoras de desarrollo sostenible. Pero igualmente se pueden citar otros posibles mandatos asociados a los SEM como por ejemplo promover la cohesión social y económica, promover la creación de PYMEs y mejorar la competitividad local, mejorar la calidad de vida de las personas, e inducir cambios de comportamiento que ayuden a la sostenibilidad (Martínez de Alegría, 2006).

A la hora de poner en marcha cualquier iniciativa o política energética en su ámbito de actuación, las ALRE operan en un contexto de trabajo en el que deben tomar en cuenta, tanto el funcionamiento del mercado local, como las tecnologías disponibles que mejor se adapten a las necesidades, al contexto y, especialmente, al medioambiente y los recursos energéticos locales, así como

Las Agencias Locales y Regionales de Energía (ALRE) como impulsoras de la sostenibilidad en los países en vías de desarrollo (PVD) a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

la legislación o normas locales, pasando por la consideración del contexto político así como la formación de la población local. En cuanto a la participación de la sociedad civil, ésta es así mismo un elemento fundamental (ver Fig. 1). En resumen, solamente es posible garantizar el éxito de las políticas a desarrollar por las ALRE actuando de forma integrada sobre el contexto socioeconómico local con una visión de conjunto y con total consideración de los contextos global y específico. Ejemplo de ello es tomar en consideración el potencial del MDL para desarrollar proyectos de abastecimiento energético local bajo una perspectiva de

sostenibilidad en los PVD, tal y como se pone de manifiesto en el apartado 2.

Entre las funciones a desarrollar por las agencias se pueden citar: la realización de estudios de viabilidad técnica y socioeconómica, la puesta en marcha y coordinación de de proyectos de generación de "energía limpia" descentralizada y de EE; la mejora de la información y concienciación de la población local, así como su formación; la búsqueda de financiación necesaria para la inversión inicial (en equipos de generación de energía, equipamientos más eficientes...) etc. (Martínez de Alegría, 2006).



Fuente: elaboración propia

Figura 1:
Contexto de trabajo de
las ALRE

2. Modelo de ALRE para los Países en Vías de Desarrollo (PVD)

En cuanto al modelo de ALRE a poner en marcha en los PVD, especialmente de cara a la satisfacción de las necesidades de las poblaciones rurales y periurbanas, se deberán aplicar los mismos principios de funcionamiento que los descritos anteriormente, sin pasar por alto la problemática específica de cada entorno, es decir, tomando en cuenta que los PVD disponen por norma general de unos recursos económicos y financieros mucho más modestos, y cuyas necesidades de abastecimiento energético suelen ser mucho más básicas. Por ello, parece necesario el establecimiento de varios niveles de objetivos. Para empezar, el objetivo a corto plazo puede limitarse a disponer de un simple gestor energético; mientras que los objetivos a medio y largo plazo pueden tender hacia modelos de ALRE como el ya existente en los países industrializados, aunque adaptándolos a las circunstancias locales de los PVD.

La población más pobre debe pagar una proporción mayor de su renta para la obtención de SEM y, frecuentemente, se ve obligada a pagar más por la obtención de SEM de menor calidad (UNDP-WB, 2005) debido a tecnologías de conversión ineficientes, a la corrupción, etc. Al mismo tiempo, conseguir financiación para la puesta en marcha de ALRE es uno de los principales obstáculos, especialmente en los PVD. Por todo ello, parte de la labor de las ALRE puede consistir en:

- La búsqueda de Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) para la obtención de financiación destinada a proyectos de abastecimiento de las necesidades energéticas locales a través de la puesta en marcha de inversiones en proyectos de generación de energía limpia que generen rentabilidad para la población local.
- Explorar opciones de cara a impulsar el mecanismo de financiación por terceros (Martínez de Alegría, 2006).
- Impulsar la combinación de proyectos derivados de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) con la AOD (ver apartado 3). Conviene recordar que la financiación pública por las Partes del Anexo I (países industrializados) de proyectos del MDL no deberá entrañar la desviación de los recursos de la AOD (UNFCCC, 2001).

En todo caso, al igual que ha sucedido en gran parte de los países industrializados, la implicación de las administraciones públicas nacionales, regionales y locales es un elemento clave de cara a facilitar la financiación relacionada con este tipo de organismos (Martínez de Alegría, 2006).

• Contribución de las ALRE a la sostenibilidad del MDL

Según se establece en el artículo 12 del Protocolo de Kioto, el MDL posibilita que los países Anexo I realicen inversiones en países no Anexo I (países en desarrollo), cuyo objetivo sea la reducción efectiva de Gases de Efecto

Las Agencias Locales y Regionales de Energía (ALRE) como impulsoras de la sostenibilidad en los países en vías de desarrollo (PVD) a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

Invernadero (GEI) (UNFCCC, 1992), también conocidos como proyectos de reducción o compensación de emisiones. Los objetivos del MDL son:

- Ayudar a las partes no Anexo I (países en desarrollo), a lograr un desarrollo sostenible.
- Ayudar a las partes Anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones.
- Contribuir al objetivo último de la Convención, es decir, reducir las emisiones globales de GEI.
- El MDL permite que, los proyectos de compensación de emisiones de GEI generen

créditos de emisión o Reducciones Certificadas de Emisiones (RCEs). Cada RCE equivale a una tCO₂eq (Gases de Efecto Invernadero). Los RCEs pueden, o bien ser utilizados directamente para cubrir parte del compromiso adoptado por los países que han ratificado el Protocolo, o bien ser vendidos en el mercado internacional de emisiones.

A continuación se presentan varios ejemplos representativos de la posible contribución de las ALRE a la implantación de los MDL, a partir de una mejora del abastecimiento de las necesidades energéticas locales de las zonas rurales y periurbanas de los PVD. Se trata de ejemplos que combinan proyectos derivados del MDL con la AOD.

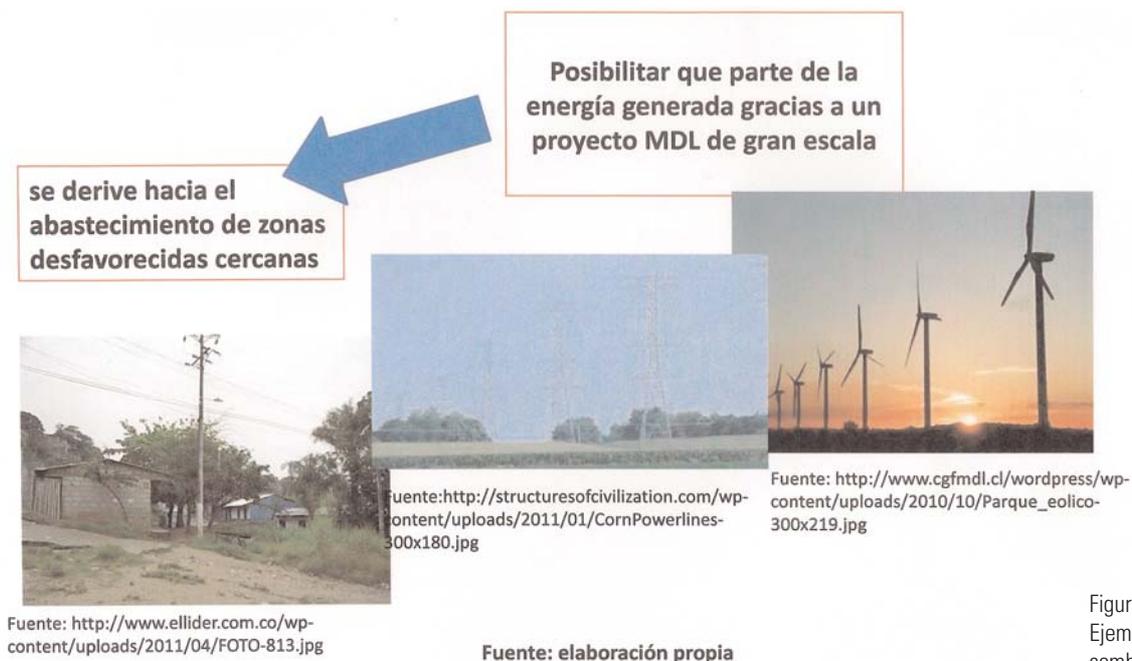


Figura 2.
Ejemplo de proyecto combinado de AOD y MDL

1· Abasteciendo necesidades energéticas locales conjugando la AOD y el MDL

El presente apartado pretende poner de manifiesto el efecto impulsor por parte de las ALRE de la sostenibilidad local gracias al potencial del MDL. Para ello se propone como ejemplo que la ALRE correspondiente posibilite que parte de la electricidad generada gracias a un proyecto MDL de gran escala (un parque eólico, por ejemplo), se derive hacia el abastecimiento energético de zonas desfavorecidas cercanas (ver Fig.2).

Las ventajas del proyecto son evidentes. Por un lado, se consigue mejorar el abastecimiento de SEM en dichas zonas, con un menor coste que mediante instalaciones de suministro energético autónomo. En consecuencia, se consigue una mejor utilización de los presupuestos dedicados a la energía de la AOD, fomentando también la consecución de los ODM. Por otro lado, se consigue un mejor aprovechamiento del MDL fomentando la perspectiva de sostenibilidad.

La condición necesaria para llevar a cabo este tipo de proyectos es llevar a cabo negociaciones de alto nivel, fundamentalmente en el marco de la Conferencia de las Partes (CdP) de la CMNUCC, de cara a reconocer e identificar proyectos de mayor valor añadido conjunto (en materia de desarrollo sostenible tanto a nivel macro como microeconómico, así como en la mejora del acceso de los más desfavorecidos a la energía y el cumplimiento de los ODM).

2· Fomentando la alta calidad de los “proyectos de compensación de emisiones”

Es destacable que actualmente no existen en el ámbito de la CMNUCC estándares o indicadores, ni siquiera metodologías comunes, que garanticen la contribución al desarrollo sostenible en el ámbito local de los proyectos puestos en marcha. Sin duda, una de las principales críticas a los proyectos de compensación de emisiones (tanto en el marco de la CMNUCC como en el mercado del carbono voluntario), es la dificultad de garantizar su contribución a dicho desarrollo. Por ello, el uso de certificados destinados a evaluar esta dimensión podría contribuir a garantizar una mayor sostenibilidad de los mismos, fomentando los proyectos que además de mejorar el abastecimiento energético de las zonas más desfavorecidas, contribuyan a la sostenibilidad tanto medioambiental, como social y económica, en el ámbito local.

El siguiente ejemplo propone la promoción, a través de las ALRE, de certificados que garanticen y fomenten la alta calidad de los proyectos de compensación de emisiones. Actualmente existen este tipo de certificados desarrollados por diversas instituciones y empresas como el CDM Gold Standard (GS) y el Voluntary Gold Standard (VGS), el Voluntary Carbón Standard (VCS), the Climate, Community and Biodiversity Standard (CBB), etc. Nosotros hemos optado por utilizar como ejemplo los certificados GS, ya que dichos certificados no solo evalúan la calidad de los proyectos MDL mediante el

certificado CDM GS, sino que también evalúan proyectos desarrollados en el marco del mercado del carbono voluntario mediante los certificados Voluntary Gold Standard (VGS). Por otro lado, estos certificado disfrutan de un cierto reconocimiento (House of Commons, 2007; Kollmuss, A. Zink, H. Polycarp, C, 2008).

Los certificados GS se aplican únicamente a proyectos de suministro de energía a través de EERR o bien de mejora de la eficiencia en el uso final de la energía, y se obtienen a partir del cumplimiento del requisito de adicionalidad (exigida a todos los proyectos MDL), cuya metodología coincide, en general, con la establecida para los proyectos MDL (Gold Standard, 2012). Tal y

como se desprende del Gold Standard Toolkit, el énfasis en la contribución al desarrollo sostenible es la clave que diferencia al GS de otros estándares de proyectos de reducción de gases de efecto invernadero (Albers et al., 2009). Por ello, de forma adicional, los proyectos Gold Standard deben aprobar un test procedente de una metodología de evaluación propia, basada en el control y seguimiento de 12 indicadores de sostenibilidad que se reflejan en la denominada “Matriz de sostenibilidad” (ver Tabla 1).

A través de cada uno de los indicadores se evalúan los cambios conseguidos en comparación con una línea de base establecida en base a una serie de parámetros

Indicador
Medioambiente
1. Calidad del aire
2. Calidad y cantidad del agua
3. Condiciones del suelo
4. Otros contaminantes
5. Biodiversidad
Desarrollo social
6. Calidad del empleo
7. Subsistencia de los pobres
8. Acceso a servicios energéticos limpios y asequibles
9. Capacidad humana
Desarrollo económico y tecnológico
10. Empleo de calidad y generación de ingresos
11. Balanza de pagos e inversión
12. Transferencia y auto-suficiencia tecnológica

Fuente: adaptado de Albers et al., 2009

Tabla1.
Indicadores de la
Matriz de
Sostenibilidad *Gold
Standard*

propuestos. Por ejemplo, el indicador nº 1, Calidad del aire, evalúa los cambios en la concentración o emisiones de NOx, Ozono, Mercurio, etc., dentro y fuera de los hogares.

Tal y como establece la metodología GS, una vez realizada la evaluación correspondiente, en los casos en los que existan dudas sobre la sostenibilidad de los proyectos, se requerirá una evaluación adicional en profundidad, que deberá ser realizada por entidades independientes, tales como investigadores pertenecientes a una universidad, una ONG local, técnicos especialistas independientes, etc. (Albers et al., 2009), siendo ésta precisamente una de las posibles funciones a desarrollar por las ALREs. En este caso, es conveniente la elaboración y coordinación de bases de datos entre las distintas agencias para la mejora y retroalimentación de todo el proceso de evaluación y control.

• Conclusiones

El presente artículo pone de manifiesto la posibilidad de impulsar, gracias a las ALRE, la sostenibilidad energética en el ámbito local, aprovechando el potencial del MDL junto con la AOD. Para ello se exponen varios ejemplos. Por un lado, que las ALREs posibiliten que parte de la energía generada gracias a proyectos derivados del MDL a gran escala se derive hacia el abastecimiento energético de zonas desfavorecidas cercanas. De esta forma se consigue, en primer lugar, una mejor utilización de los presupuestos dedicados a la energía por parte de la AOD y, en segundo lugar, la consecución de los ODM a través de

la implantación de SEM en las áreas locales especialmente desfavorecidas. Por último, se consigue también un mejor aprovechamiento del MDL fomentando su contribución a la sostenibilidad local. Por otro lado, tomando en cuenta que actualmente no existen en el ámbito de la CMNUCC estándares o indicadores, ni siquiera metodologías comunes que garanticen la contribución al desarrollo sostenible local de los proyectos puestos en marcha, se propone la promoción, a través de las ALRE, de certificados que garanticen la alta calidad de los proyectos de compensación de emisiones fomentando su rentabilidad.

En definitiva, las ALRE son instrumentos de política energética que pueden contribuir a mejorar la sostenibilidad local de los proyectos MDL, al conseguir de forma simultánea los siguientes objetivos:

- > Impulsar la gestión energética local sostenible.
- > Posibilitar la consecución de los ODM a través de una mayor promoción de SEM y tecnologías más sostenibles en los PVD.
- > Establecer mecanismos para la mejora del abastecimiento de los más desfavorecidos bajo una perspectiva de sostenibilidad local, dando a los MDL una dimensión adicional en desarrollo desde una perspectiva local, aumentando su interés. ●

Agradecimientos

Este artículo es resultado de las investigaciones realizadas en el marco del Proyecto Claves estratégicas de la energía como desafío global (EHU 10/04) financiado por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.

Bibliografía

- Albers, E. et al. 2009. *The Gold Standard Premium Quality Carbon Credits. Toolkit 2.1 June 2009*. Ecofys; TÜV-SÜD; FIELD, Toolkit 2.1 & Annex. Obtenido de: <http://www.cdmgoldstandard.org/>
- CMNUCC. 2001. *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su Séptimo Período de Sesiones, celebrado en Marrakech del 29 de octubre al 10 de noviembre de 2001*. FCCC/CP/2001/13/Add.2. 21 de enero de 2002.
- House of Commons. 2007. *The Voluntary Carbon Offset market: Sixth Report of Session 2006-07*. House by the House of Commons Environmental Audit Committee. HC 331. Published on Monday 23 July 2007. London: the Stationary Office Limited.

Las Agencias Locales y Regionales de Energía (ALRE) como impulsoras de la sostenibilidad en los países en vías de desarrollo (PVD) a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

- IEA. 2009. *World Energy Outlook 2009*. OECD, IEA; Paris. ISBN:9789264061309
- Kollmuss A., Zink H., Polycarp C. 2008. *Making sense of the Voluntary Carbon Market. A comparison of Carbon Offset Standards*. Stockholm Environmental Institute (SEI)-Tricorona. WWF Germany. March 2008.
- Legros G., Rijal K., and Seyedi B. 2011. *Decentralized Energy Access and the Millennium Development Goals: An analysis of the development benefits of micro-hydropower in rural Nepal*. United Nations Development Program (UNDP) & Alternative Energy Promotion Centre (AEPIC). Practical Action Publishing Ltd The Schumacher Centre, Bourton on Dunsmore, Rugby, Warwickshire CV23 9QZ, UK; ISBN 978 185339 730 1
- Martínez de Alegría I. 2006. *Las Agencias Locales de Energía: estudio del caso español*. Tesis Doctoral defendida en la Escuela Superior de Ingeniería de Bilbao. Departamento de Organización de Empresas.
- UNDP, s.f. *Environment and Energy*. Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/ourwork/environmentandenergy/overview.html>. Obtenido en mayo 2010.
- UNDP. 2010. *Fast Facts: UNDP and Energy Acces for the Poor*; Disponible en: <http://www.undp.org/energy/>.
- UNDP-WB. 2005. *Energy Services for the Millenium Development Goals*. A joint publication of the UNDP, UN Millenium project, the World Bank, and the joint UNDP-World Bank Energy Sector Management Assistant Programme. Disponible en: http://www.unmillenniumproject.org/documents/MP_Energy_Low_Res.pdf
- UNFCCC. 1992. The Kyoto Protocol.

Webgrafía

- Gold Standard, 2012; <http://www.cdmgoldstandard.org/project-certification/gs-methodologies>; Obtenido el 17 de abril de 2012.

San Sebastián. Ciudad de la cultura para la sostenibilidad

Jose M^º Hernández
Fundación Cristina Enea Fundazioa.
josem_hernandez@donostia.org

Forum
de
Sostenibilidad
Iraunkortasuna
Sustainability



5: 55-62, 2011-2012

> Resumen

San Sebastián será Capital Europea de la Cultura en 2016. Para lograrlo, se ha elaborado un programa de actividades culturales en las que están muy presentes los aspectos relacionados con la sostenibilidad, en la más amplia acepción del término. Complementariamente, existe una estrategia común a todo el proyecto encaminada hacia la minimización de emisiones de CO₂ y a su compensación mediante un proyecto final. Todo ello, ha sido posible gracias al recorrido llevado a cabo por la ciudad en las últimas décadas hacia la gestión ambiental.

Palabras clave:

*Capitalidad cultural,
Sostenibilidad,
Reducción y compensación
de emisiones.*

> Laburpena

Donostia Europako Kultur Hiriburua izango da 2016an. Lortzeko, iraunkortasunarekin, esanahiaren zentzurik zabalenean, erlazionaturiko jarduera kulturalerik beteriko egitaraua landu da. Elementu osagarri gisa, egitasmo orokorrarekin loturiko estrategia komun bat dago, CO₂ isuriak murrizteko helburuarekin, baita isuri horiek orekatuko dituen amaierako proiektu bat ere. Hori guztia, azken hamarkadetan hiriak ingurumen-kudeaketaren alorrean eginiko ibilbideari esker lortu da.

Gako-hitzak:

*Kultur hiriburutasuna,
Iraunkortasuna,
Isurien murriztea eta
kompensatzea.*

> Abstract

San Sebastian is going to be the European Capital of the Culture in 2016. To achieve it, a large program of cultural activities has been elaborated in which all the aspects related to the sustainability are very present, in the most wide meaning of the term. In addition, a whole strategy has been designed to direct the project towards the minimization of CO₂ emissions and its compensation. All this, it has been possible thanks to the way towards the environmental management carried out by the city in the last decades.

Key words

*European Capital of the
Culture,
Sustainability,
Minimization and
compensation of emissions*

• Introducción

El 28 de junio de 2011, el Jurado internacional compuesto por trece expertos culturales nombrados por el Ministerio de Cultura y por instituciones europeas, anunció que San Sebastián sería Capital Europea de la Cultura en 2012, ello suponía la culminación a un largo proceso de preparación de un intenso proyecto participativo y de creación colectiva que aunaba el diseño de proyectos estratégicos y sostenibles de desarrollo cultural, cohesión social y conciencia europea.

La energía de la ciudadanía, conceptualizada bajo la idea fuerza de "Olas de Energía Ciudadana" se configura como el eje central del proyecto de la Candidatura de San Sebastián a Capital Cultural Europea. De la energía ciudadana, la del capital social, la de artistas y creadores, la de las personas, se puede predicar que es creativa, innovadora, solidaria, transformadora, movilizadora y portadora de valores. Esta energía ciudadana se entiende como una fuerza vital necesaria para efectuar las transformaciones sociales, políticas y económicas que requieren las problemáticas del territorio. Significa reconocer el papel decisivo de los hombres y mujeres como auténticos motores de la resolución de los conflictos en la historia del mundo. Ahora, en el mundo de la globalización, así debería ser para abordar la crisis económico-financiera, la crisis y cambio de valores, el debilitamiento de la identidad europea, las migraciones, la pobreza, las pandemias, y por supuesto, el reto del cambio climático (Elorza, 2011).

En este contexto, el proyecto cultural de Capitalidad Europea de la Cultura 2016 integra de manera natural la sostenibilidad en la más amplia acepción conceptual del término, aunando valores naturales, paisajísticos, culturales, sociales, y económicos. Además, consciente del impacto que puede suponer para el medio la celebración de un evento europeo de estas características, el proyecto cultural apuesta por una estrategia de ambientalización integral encaminada a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, y a la compensación de aquellas que se produzcan, lo cual se adopta como un hito más en la dilatada experiencia de la ciudad por los caminos de la sostenibilidad (VV.AA. 2008).

• San Sebastián y su compromiso con la sostenibilidad

El recorrido ambiental de la ciudad de San Sebastián en los últimos 20 años es notorio. Su compromiso se refleja en la adhesión a estrategias políticas y declaraciones europeas como la Carta de Aalborg en 1998 y el Pacto de alcaldes por el Clima en 2008, y en el desarrollo de líneas de trabajo estables e integrales como la Agenda Local 21, los Planes de Acción Local para la Sostenibilidad 2004-2008 y 2008-2013, y el Plan de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2013. La ciudad cuenta también con planes para la potenciación de la bicicleta y para la prevención de residuos urbanos. San Sebastián participa también en proyectos

Europeos de temática ambiental que le han permitido generar conocimiento y adoptar las mejores prácticas ambientales, como los proyectos CIVITAS de transporte y movilidad sostenible, y BEST ENERGY de eficiencia energética.

Como resultado de esta apuesta, la ciudad de San Sebastián ha recibido el reconocimiento por su gestión ambiental. En 2008 la Fundación Forum Ambiental y Ecocity le otorgó el VI Premio Ciudad Sostenible; en 2009 fue galardonada en los II Premios de Buenas Prácticas Locales por el Clima, de la Red Española de Ciudades por el Clima de la FEMP en la modalidad del Eco-Innovación por el proyecto "San Sebastián minimiza sus residuos", y en 2010 consiguió la Bandera Verde de la Federación de Usuarios y Consumidores Independientes, por su compromiso medioambiental, y la mención Especial en el Concurso de Capitalidad de la Biodiversidad, de la Fundación Biodiversidad.

Por todo ello, la gestión ambiental supuso una de las prioridades del proyecto presentado como Candidatura de Capitalidad Europea de la Cultura 2016, integrando la variable de la sostenibilidad en todos los ámbitos del proyecto.

- **La integración de la sostenibilidad dentro del programa de DSS2016EU**

El programa presentado a la Candidatura de Capitalidad Europea de la Cultura 2016, conocido como DSS2016EU, integra de forma

natural la sostenibilidad como vector que se inserta en todas las líneas programáticas, redefiniendo el espacio urbano y cultural como ciudad educadora, cultural y (eco)nscente. En este sentido, destaca la necesidad potenciar una cultura educadora que ponga en valor nuevos modelos sociales y económicos más sostenibles que generen proyectos renovadores. El proyecto contribuye a superar los efectos frontera de la vieja Europa y avanzar hacia una geografía común, donde las fronteras no sean un obstáculo sino una oportunidad para incorporar mayor riqueza cultural y diversidad social.

Además, apuesta por afrontar las obligaciones y responsabilidades con el medio natural que nos acoge, con la alfombra verde en la que convivimos, porque su protección garantizará un futuro más ecológico. Se debe contribuir a que el paisaje y los factores humanos y naturales que en él se desarrollan se fundan en una "tercera naturaleza" equilibrada, sin límites hegemónicos entre la ciudad y el resto del territorio. Pretende que el mar y la montaña, el campo y la ciudad, la cultura rural y la urbana, se reordenen en un nuevo espacio "rurbano" donde los "rurbanitas" que habitan esa tercera naturaleza ejerzan su papel responsable con el medio integral en el que viven. Esta "Ruburbia" enlaza con las ciudades imaginarias que el universo literario ha creado a lo largo de la historia. Además, no olvida la necesidad de un desarrollo urbanístico mucho más equilibrado, responsable y creativo, que propone modelos de crecimiento mucho menos agresivos y depredadores; maneras de proyectar una

ciudad más naturalmente humanizada, donde las máquinas dejen paso a las personas y donde la convivencia entre las cosas, los objetos, la naturaleza y los ciudadanos sea la mejor forma de expresión de nuestra calidad de vida (VV.AA., 2011).

Este compromiso con la sostenibilidad, en su más amplia acepción semántica, se concreta en, al menos, seis programas culturales “la ciudad educadora”, “la eurociudad cultural”, “historia de la tierra y los océanos”, “proyectar lo real”, “ataskoa” e “iniciativas

oceánicas” contenidos dentro de Los ríos de la vida {CON=VIVIENDO}, y Puente de tránsito y Paisaje de la (bio)diversidad {CON>FLUYENDO} (Fig. 1). Complementariamente, el programa cultural apuesta por desarrollar una estrategia de ambientalización integral de todas las acciones que permita generar menos CO₂, compensar el que se haya generado y lanzar un mensaje coherente de compromiso de convivencia con el entorno. Esta estrategia ha sido definida como “más (olas de) energía con menos CO₂”.

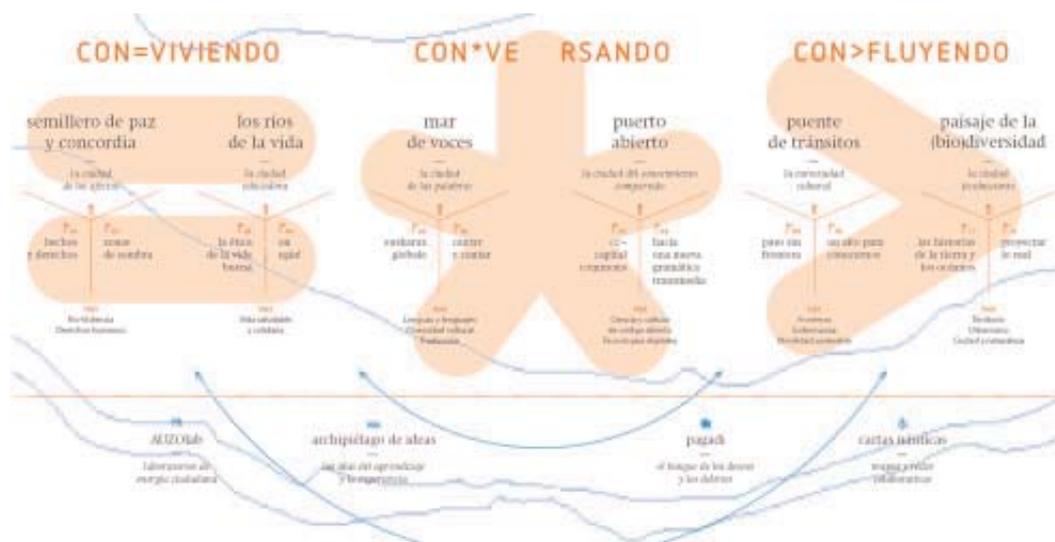


Figura 1. Mapa de la travesía cultural de DSS2016EU, con indicación de los verbos capitales, proyectos faro y programas.

San Sebastián es una ciudad rodeada por colinas que configuran una “red de parques culturales”, entendidos como áreas verdes, miradores y atalayas que contienen elementos relevantes del paisaje, del patrimonio cultural y de la identidad de la ciudad (Fig. 2). Esta red se complementa con

otros geoparques reconocidos y protegidos en la Red Natura 2000, que van desde Mutriku, en el límite noroccidental de la provincia de Gipuzkoa, hasta Sokoia, en Labourd, País Vasco Francés. Por otro lado, la curva litoral, conocida como la “ciudad de las cuatro bahías” se extiende física y

simbólicamente a lo largo el Corredor Atlántico que une el territorio transfronterizo donde se establece el proyecto DSS2016EU. Un paisaje que va de la costa al fondo del océano, entre acantilados y mar picada, que contiene peculiaridades geológicas y geomorfológicas como el flysch calcáreo y el flysch terciario, y su rasa mareal, y que es cruzado por senderos litorales que unen el territorio y el paisaje. Ambas zonas, la “red de parques naturales” y la “ciudad de las

cuatro bahías” serán el ámbito de actuación de las “historias de la tierra y los océanos”, un programa cuyo objetivo principal es aprender a contemplar, cuidar y proteger la riqueza, la biodiversidad y potencialidad del océano Atlántico, nuestros mares y paisajes que, por extensión, constituyen un patrimonio natural universal. Un programa necesario en una región que, como otras muchas de Europa, ha abusado de sus recursos naturales.

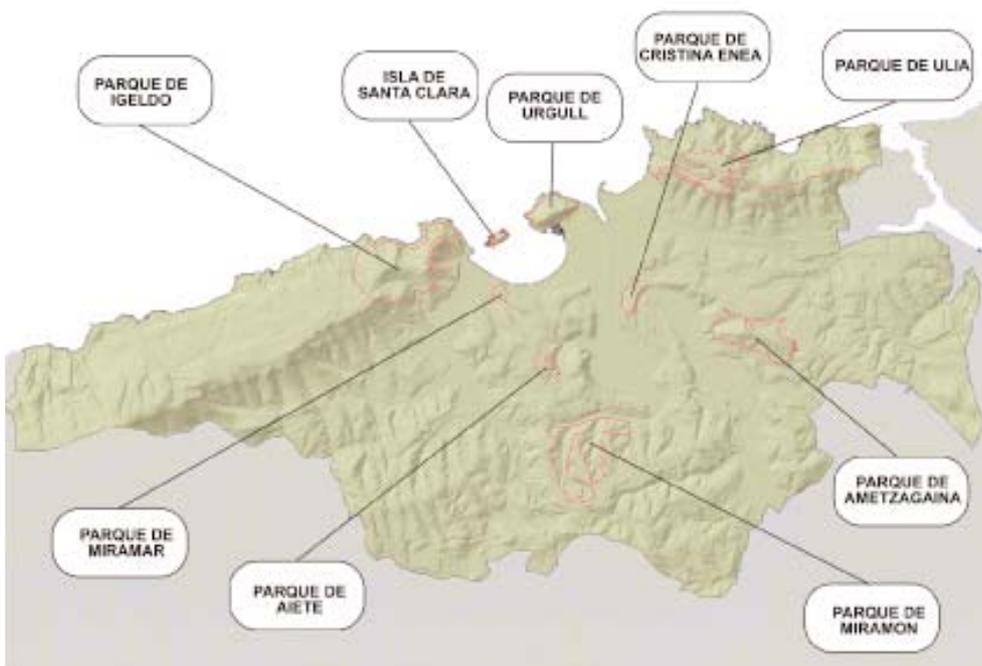


Figura 2. Ocho colinas y una isla configuran la Red de Parques Culturales de San Sebastián, entendiendo este concepto de parque como un área verde que contiene elementos relevantes del patrimonio cultural, integrados en un marco físico de valor paisajístico singular que cuenta con elementos de ocio, conocimiento, restos arqueológicos, equipamientos culturales o empresas dedicadas a la I+D+i, todo ello cumpliendo criterios de sostenibilidad.

El programa cultural “proyectar lo real” se centra principalmente en el análisis de la arquitectura y el urbanismo a través de las imágenes y los lenguajes audiovisuales. Pretende repensar los lugares comunes, clichés o tópicos visuales que conforman el imaginario popular idealizado de San

Sebastián, para proyectarlo sumando otros imaginarios que la puedan hacer más diversa, más sugerente, más viva. Partiendo de las acepciones de proyectar -idear un plan, hacer un proyecto; o reflejar imágenes sobre una pantalla- se plantea un campo de juego, análisis y debate sobre la percepción

que se tiene de la ciudad y su entorno metropolitano, para planificar, partiendo de ello, un proyecto de futuro. Se plantea además un recorrido por la memoria y la vida actual de los barrios y zonas periféricas. Se debe escuchar la palabra de la ciudadanía para sacar a la luz un mosaico de cuestiones locales extrapolables a otros contextos europeos, que ayuden a definir modelos de convivencia sostenible. Cuestiones como la revitalización social del espacio público, la tensión y negociación entre sus usos y las expresiones planificadas y no planificadas, el uso creativo de los espacios intermedios - balcones, terrazas, patios y azoteas- han de estar presentes en esta reflexión social y urbana. Se trata de pensar colectivamente sobre ciertos malestares urbanos de la denominada sociedad del bienestar, a partir de una amplia red de experiencias semejantes en Europa.

El programa "ataskoa" supone un contenedor de actividades específicas sobre la cultura del coche y el vínculo con el cambio de modelo productivo, la crisis energética y los hábitos más saludables. Se trata de poner en marcha propuestas que, de un modo simbólico y práctico, resignifiquen la cultura motorizada y fomenten otros modelos de movilidad que primen los transportes colectivos y redes de itinerarios peatonales y ciclistas, que doten de continuidad a los barrios y los pueblos, para permitir alcanzar un modelo de ciudad-región de escala más humana.

Por último, "iniciativas oceánicas" es un programa continuado de acciones de

sensibilización sobre la fragilidad del litoral, de los océanos, los lagos y los ríos, sobre las consecuencias ecológicas de nuestros actos, sobre la procedencia y destino de los desechos, etc... un programa anual con la participación de asociaciones, universidades e instituciones que en el ámbito transfronterizo están implicadas en estas cuestiones. Se realiza una invitación a las ciudades de la Europa atlántica para poner en común los problemas derivados del cambio climático, especialmente los de la subida del nivel del mar con sus afecciones a las playas y al litoral.

Como ya se ha adelantado, transversalmente a los programas culturales descritos, todo el proyecto DSS2016EU está enmarcado en una estrategia integral de ambientalización, denominada "más energía con menos CO₂" que persigue la minimización de las emisiones de gases de efecto invernadero y CO₂ durante todas las fases de preparación, diseño y realización, que culminará con la compensación de las emisiones realizadas. Esta estrategia ha sido desarrollada conjuntamente por el Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de San Sebastián y la sociedad pública lhobe, y quiere contribuir al compromiso de la ciudad de reducir sus emisiones de CO₂ un 20% para el año 2020. La estrategia "más energía con menos CO₂" supone integrar la variable ambiental en todo el proceso de creación, desarrollo y evaluación del proyecto cultural y pretende ser una excusa para potenciar la gestión ambiental de la ciudad, para experimentar, para obtener resultados y para generar aprendizajes a compartir con otras

ciudades y redes de trabajo como el Mundial de Fútbol de Alemania 2006 y su Green Goal, la Eurocopa de Austria-Suiza 2008, los Juegos Olímpicos de Invierno de Vancouver de 2010, el Mundial de Sudáfrica de 2010, los Juegos Olímpicos de Londres de 2012, y los Juegos Olímpicos de Invierno de Sochi de 2014.

La estrategia ambiental “más energía con menos CO₂” implica analizar el proceso de diseño y desarrollo del proyecto cultural e incorporar mejoras ambientales en ámbitos como la movilidad y accesibilidad, la gestión energética e hídrica de los equipamientos culturales, y la ambientalización de los propios eventos y actividades culturales (Tabla 1). Además, la estrategia asume que, pese al compromiso

de reducción, se generarán emisiones de CO₂ y gases de efecto invernadero, por lo que serán compensados en un proyecto propio de la ciudad, que necesariamente deberá incluir acciones de transformación cultural ciudadana de adaptación a los nuevos escenarios climáticos.

• **Conclusiones**

La ciudad de San Sebastián posee una larga trayectoria en la implementación de planes y estrategias hacia la gestión ambiental, lo que ha posibilitado que al formular el programa cultural de la Candidatura a Capital Europea de la Cultura 2016 la sostenibilidad haya tenido un papel preponderante. Esta apuesta por el desarrollo sostenible ha estado

Líneas de trabajo	Ámbitos de actuación
Minimización de emisiones de CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad accesible y sostenible • Alojamientos, establecimientos hostelería y comercio • Equipamientos culturales • Eventos y actividades culturales
Compensación de emisiones de CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de emisiones asociadas al programa cultural • Proyecto propio de compensación de emisiones
Corresponsabilidad ciudadana e implicación de agentes	<ul style="list-style-type: none"> • Administraciones públicas • Oficina de la capitalidad 2016 • Agentes turísticos, hosteleros y comerciantes • Entidades y asociacionismo social • Entidades patrocinadoras • Visitantes • Ciudadanía

Tabla 1. Líneas de trabajo y ámbitos de actuación de la estrategia “más energía con menos CO₂”

presente en el diseño conceptual de los contenidos, como lo demuestra la inserción de programas específicos que abordan el paisaje, la biodiversidad, la movilidad, la arquitectura sostenible, la gestión de los residuos o las nuevas energías. No obstante, la implicación hacia un modelo más ecológico llega más allá, ya que se ha elaborado una estrategia integral dirigida a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, tanto en el diseño como en la ejecución de los eventos, que una vez calculada será

compensada mediante un proyecto propio.

Como ejemplo simbólico del compromiso por la sostenibilidad del proyecto cultural DSS2016EU, el 19 de abril de 2011, la delegación de la Candidatura San Sebastián 2016 que se desplazó hasta Madrid para entregar oficialmente el proyecto en el Ministerio de Cultura, optó por el tren y la bicicleta como medios de transporte, apostando así por los valores de lo "slow" y abogando por compartir con calma y pensar a la vez en el medio ambiente. ●

Agradecimientos

El autor desea agradecer públicamente su ayuda a la Oficina de la Capitalidad 2016, al Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de San Sebastián, al Observatorio de la Sostenibilidad de San Sebastián y a lhobe.

Bibliografía

- ELORZA O. 2011. Olas de energía ciudadana. *La pasión de la experiencia*. pp. 85-87
- VV.AA. 2008. *Primer Plan Local de Lucha contra el Cambio Climático*. Ayuntamiento de San Sebastián. 174 p.
- VV.AA. 2011. Olas de energía ciudadana. *Cultura para la convivencia*. Ayuntamiento de San Sebastián, Diputación Foral de Gipuzkoa y Gobierno vasco. 278 p.

De la ambientalización a la sostenibilización curricular. El caso de la Universitat Politècnica de Catalunya

Enric Carrera Gallissà

FLACAM

Cátedra UNESCO de Sostenibilidad. Universitat Politècnica de Catalunya.

carrera@catunesco.upc.edu

Forum
de
Sostenibilidad
Iraunkortasuna
Sustainability



5: 63-71, 2011-2012

> Resumen

En este artículo se presenta el proceso seguido en la UPC desde el año 1996 hasta la actualidad para incorporar contenidos docentes, valores y prácticas sostenibilistas en esta institución, centrándose especialmente en el ámbito docente.

En el periodo 1996-2005 se puso especial énfasis en la ambientalización curricular mediante medidas institucionales, implementación de asignaturas específicas e integración difusa mediante la elaboración de material docente; los resultados de este periodo fueron modestos. Desde el periodo 2005 hasta la actualidad, con un horizonte al 2015, se superó la visión ambientalista para incorporar la sostenibilidad como integración de las dimensiones ambiental, social y económica. Se genera más material docente y se aprovecha el proceso de Bolonia para incorporar una asignatura obligatoria de sostenibilidad en todos los grados de Ingeniería de la UPC. Se asocia la sostenibilidad a la excelencia académica como estrategia para incorporar a los docentes a la sostenibilización curricular.

Palabras clave:

Ambientalización curricular, Sostenibilización curricular, Excelencia académica, Material docente.

> Laburpena

1996. urteaz geroztik gaurdaino UPCn irakaskuntzako materiala, eta iraunkortasunaren alorreko balioak eta jardunbideak txertatzeko erabili den prozesuaren berri ematen da artikulu honetan, irakaskuntzaren alorrari bereziki erreparatuta.

1996-2005 epean ahalegin berezia egin zen curriculumean ingurumen-irizpideak txertatzeko. Horretarako, instituzio-alorreko neurriak hartu ziren, irakasgai espezifikoak ezarri ziren eta ingurumen-irizpideak zeharka txertatu ziren irakaskuntza-materiala sortuz. Epe horretan lortutako emaitzak xumeak izan ziren. 2005. urtetik gaurdaino, helburua 2015. urtea izanik, lortu da ingurumen-ikuspegia izatea, ingurumen-, gizarte- eta ekonomia-alderdiei iraunkortasuna txertatzeko. Irakaskuntza-material gehiago sortzen da eta Boloniako prozesuaz baliatzen da derrigorrean txertatzeko iraunkortasunari buruzko irakasgai bat UPCKo Ingeniaritzako maila guztietan. Iraunkortasuna eta bikaintasun akademikoa lotu egiten dira, irakasleek iraunkortasun-irizpideak curriculumean txerta ditzaten estrategia baita.

Gako-hitzak:

Ingurumen-irizpideak curriculumean, Iraunkortasun-irizpideak curriculumean, Bikaintasun akademikoa, Irakaskuntza-materiala.

> Abstract

This article presents the process that the UPC has undergone from 1996 to today to integrate sustainability in the teaching, values and practices of this institution, focusing especially on the area of teaching.

Between 1996 and 2005, the institution placed particular emphasis on incorporating environmental issues in the curriculum through institutional measures, the introduction of specific courses and widespread integration

Key words

Environment in the
curriculum, Sustainability in
the curriculum,
Academic excellence,
Teaching materials.

through the creation of teaching materials. The results of the efforts carried out in this period were limited. From 2005 on, and with a view to 2015, this environment-based approach was replaced with sustainability, which encompasses environmental, social and economic aspects. More teaching materials are being created and the institution is taking advantage of the Bologna Process to incorporate a required course in sustainability for all levels of engineering studies at the UPC. As a strategy for engaging teachers with the idea of integrating sustainability in the curriculum, sustainability is associated with academic excellence.

• Introducción

En este artículo se presenta el proceso seguido en la UPC desde el año 1996 hasta la actualidad para incorporar contenidos docentes, valores y prácticas sostenibilistas en esta institución, centrándose especialmente en el ámbito docente. El proceso se inicia en el año 1993 con una medida básica como es la puesta en marcha de un sistema unificado de recogida de residuos en todos los Campus de esta Universidad.

En el año 1996 se crea la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad y la institución aprueba el 1er Plan de Medio Ambiente que tiene como principal objetivo la ambientalización de la docencia, investigación y la vida universitaria; es decir, la incorporación de la variable ambiental en el sistema de toma de decisiones, en la práctica docente y en la vida diaria de la Universidad. En la figura 1 pueden verse otros hitos de este proceso en la UPC.

• Los inicios: la ambientalización curricular

Durante el periodo 1996-2005 la estrategia de la ambientalización curricular en la UPC, se basó en tres estrategias:

a) Medidas institucionales. Consistentes en la elaboración de planes de ambientalización en cada uno de los diferentes Centros y Departamentos. Estas medidas se vieron especialmente

potenciadas institucionalmente al incorporar indicadores de cumplimiento de estos planes en la planificación estratégica de estas unidades y; por lo tanto, vinculando su financiamiento variable a la obtención de logros en la ambientalización.

b) Implementación de asignaturas específicas: Se diseñó una asignatura de libre elección de introducción a la sostenibilidad en formato no presencial que permitió que fuera cursada de forma masiva por estudiantes de distintos campus y titulaciones. Durante este periodo la asignatura, de título "Tecnología y Sostenibilidad", fue cursada por unos 8.000 estudiantes de toda la UPC y recibió el Premio a la Calidad en la docencia Universitaria 2002.

c) Integración difusa: Se abordó mediante la elaboración de diferente tipo de material docente dirigido al profesorado con el fin de facilitar la ambientalización en el contenido de las diversas asignaturas que se imparten en la UPC. Caben destacar, entre otros, la publicación del "Libro de problemas ambientalizados", y "Tecnologías de la información y medio ambiente". También es de señalar la convocatoria anual del Premio al mejor proyecto final de carrera que incorporara criterios sostenibilistas convocado por el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona con una notable dotación económica para el ganador (tanto

estudiante como el profesor tutor del proyecto). Finalmente una herramienta muy útil para la ambientalización de proyectos fin de carrera fue la

elaboración de una guía para la incorporación de criterios ambientales en 12 titulaciones de la UPC.

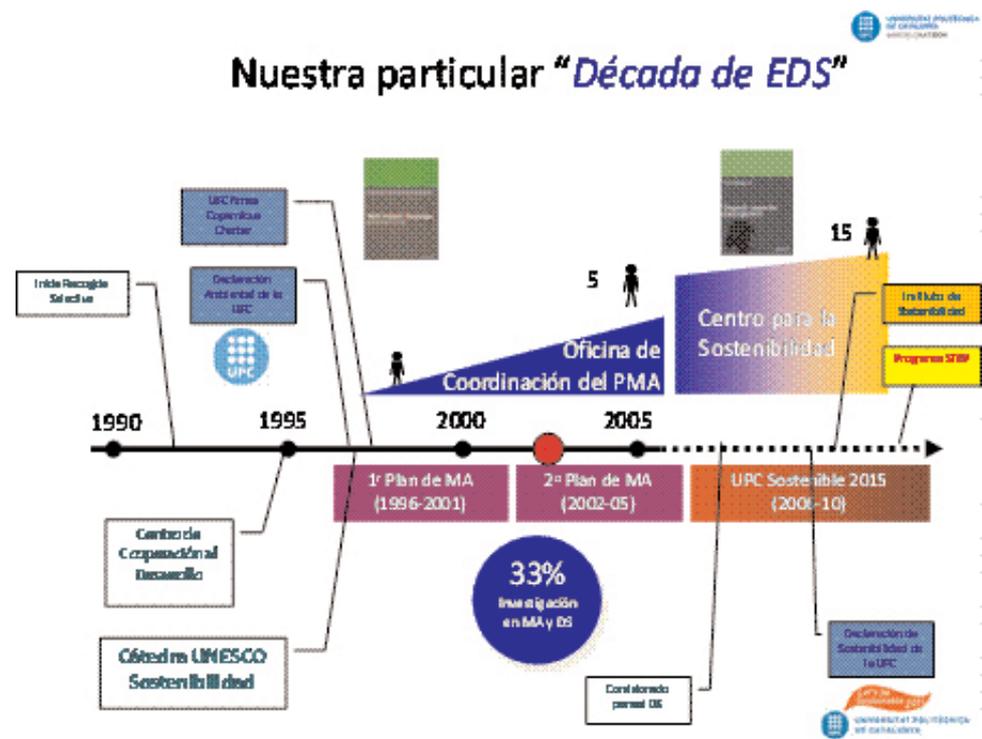


Figura 1. Esquema temporal del proceso seguido en la UPC

Los resultados obtenidos en este periodo fueron modestos dado que sólo el 22 % de las asignaturas de la UPC fueron finalmente ambientalizadas. En cambio, se obtuvo un mayor éxito en la ambientalización de los proyectos finales de carrera con unos porcentajes que variaron entre el 20 al 100 % de los proyectos según escuelas y titulaciones. Se observó una mayor aceptación de la ambientalización de proyectos en los ámbitos de la arquitectura e ingeniería civil y menor en la ingeniería industrial y TIC.

• De la ambientalización a la sostenibilización curricular

Una vez finalizó el 2º Plan de Medio Ambiente en el año 2005, el proceso continuó con la puesta en marcha del "Plan UPC Sostenible 2015" que superó la visión ambientalista por una de más holística que incluía como mínimo las dimensiones ambiental, social y económica. El objetivo de este nuevo plan ya no era la ambientalización sino la sostenibilización. En este periodo se genera una notable cantidad de material docente en soporte papel y digital de

apoyo a la implementación del nuevo paradigma sostenibilista en el contexto tecnológico de la UPC.

Cabe destacar la traducción y edición de los libros "Desarrollo sostenible para ingenieros" de Karel Mulder (1), "Principios de Sostenibilidad" de Simon Dresner (2); o bien, la colección libros "Tecnología y Medio Ambiente" con monografías sobre ingeniería térmica, arquitectura y automática y su vinculación con el desarrollo sostenible (3), (4), (5). Cabe destacar una página web sobre recursos pedagógicos para introducir la sostenibilidad en los programas formativos (6), otra página sobre desarrollo Humano Sostenible en la UPC (7), el Portal Sostenibilidad (8) que permite acceder a miles de enlaces sobre esta temática previamente revisados y priorizados por su calidad, así como una importante dotación de recursos bibliográficos sobre esta temática en las bibliotecas de la UPC.

Aprovechando los cambios curriculares derivados del proceso de Bolonia del espacio europeo de educación superior, se consigue incluir en todos los grados de ingenierías de la UPC una asignatura obligatoria de introducción al desarrollo sostenible. Para su implementación se pone en marcha el proyecto STEP 2015 (Sostenibilidad, Tecnología y Excelencia) (9), que tiene como objetivo facilitar la puesta en marcha de esta nueva asignatura en la UPC, a través de la generación de dinámicas internas en el profesorado de cada escuela con la participación activa de los estudiantes. Probablemente el material docente más

destacado realizado en el contexto de este plan fue el libro electrónico "Tecnología y Sostenibilidad" (10). Se trata de un material de soporte para la implementación de la asignatura obligatoria de sostenibilidad en los grados con abundantes referencias bibliográficas, enlaces, videos y actividades docentes. Este libro fue un proyecto colectivo coordinado por la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad.

El Plan asocia, por primera vez en la UPC, la excelencia docente con la sostenibilización curricular. En definitiva reconoce que la no incorporación de criterios de sostenibilidad en los contenidos docentes es una muestra de mediocridad académica.

El diseño de este plan en la UPC tenía 3 fases.

- a) **Fase 1.** Estructuración. A partir del apoyo político del equipo rectoral y un comité de expertos externo, se constituyó un equipo de coordinación que identificó en cada centro docente la persona o personas encargadas de difundir en sus centro las estrategias de sostenibilización curricular, en un trabajo en red con otras escuelas de la UPC.
- b) **Fase 2:** Expansión. Identificación de las personas que se encargan de difundir la estrategia STEP en los diferentes departamentos o ámbitos de conocimiento
- c) **Fase 3:** Consolidación: Formación de un equipo humano estable y sostenibilización curricular en las diferentes asignaturas de cada centro.

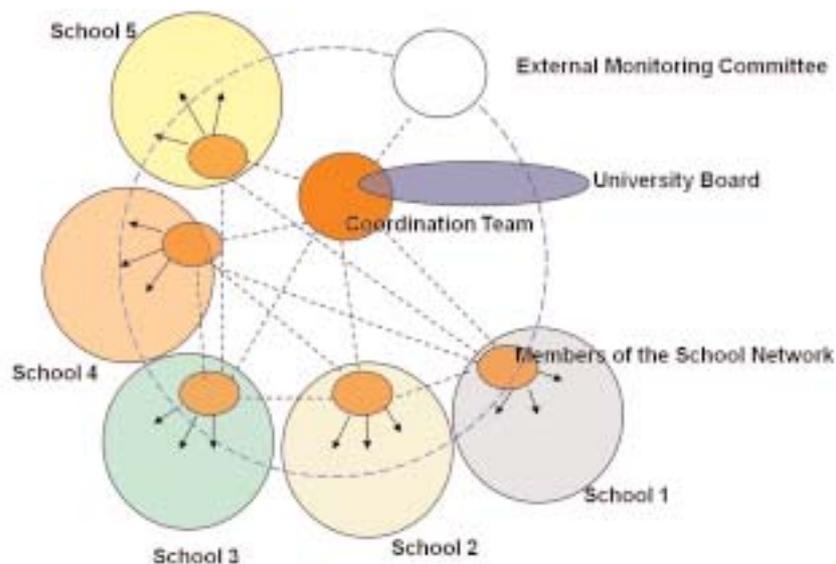


Figura 2.
Programa STEP-UPC. Fase
1: Estructuración

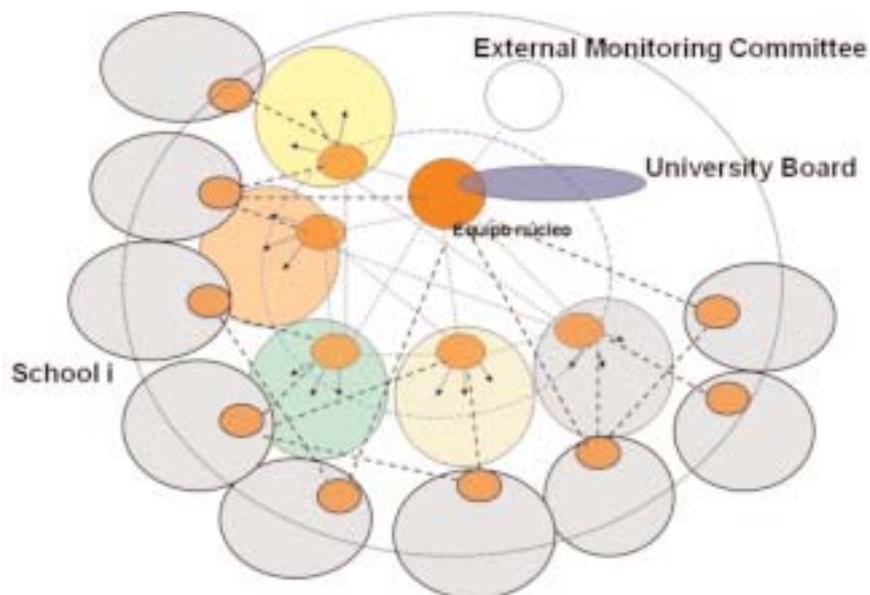


Figura 3.
Programa STEP-UPC. Fase
2: Expansión

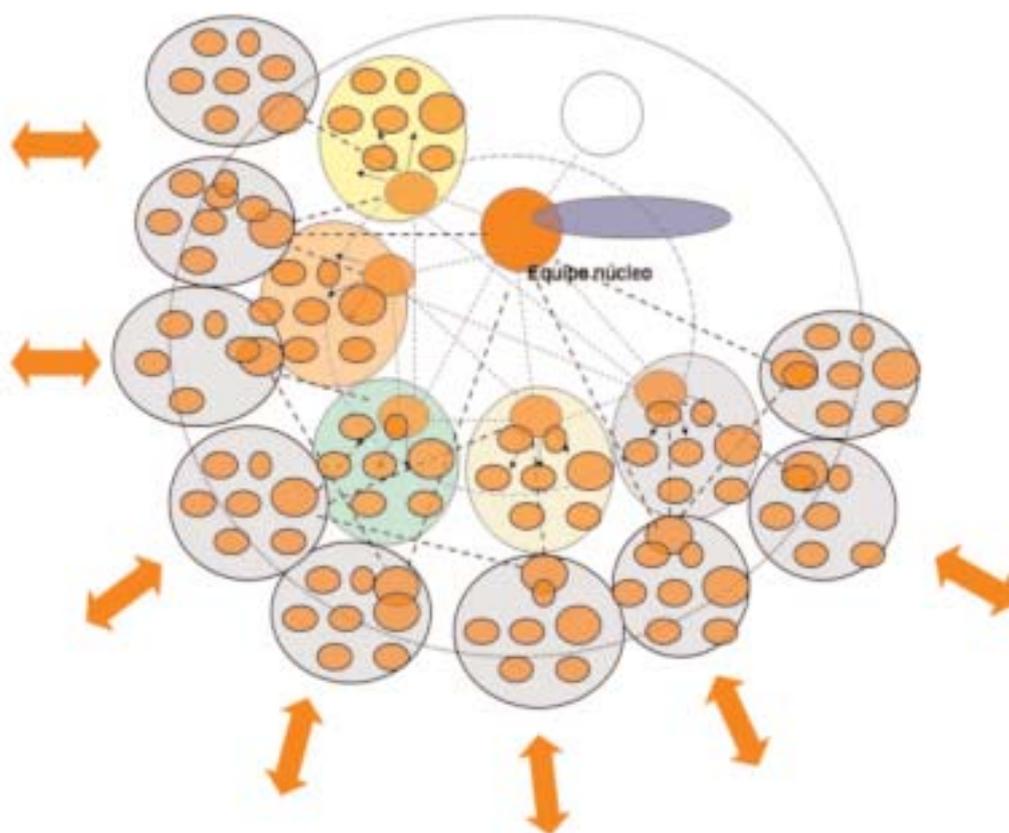


Figura 4.
Programa STEP-UPC. Fase
2: Consolidación

• La situación actual

Las nuevas titulaciones de grado en la UPC se han diseñado en base a competencias profesionales. Una competencia genérica y obligatoria es la "sostenibilidad y el compromiso social" que se evalúa en diversos niveles a través de una asignatura obligatoria de introducción a la sostenibilidad para todas las titulaciones de grado y la sostenibilización curricular de diversas asignaturas y del proyecto final de carrera.

Asimismo existe una oferta de posgrado como el Master en Sostenibilidad y otros Masters afines como los de Ingeniería Ambiental, Arquitectura, Recursos Naturales, etc.

La oferta se completa con el programa de doctorado en Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo que inicialmente fue diseñado e impartido por la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad durante unos diez años y que actualmente está gestionado por el Instituto de Sostenibilidad de la UPC.

• Conclusiones

Después de unos 15 años de políticas de ambientalización y sostenibilización curricular y de las acciones descritas en el presente artículo las principales lecciones obtenidas del proceso han sido:

- La Sostenibilidad **no es el terreno de nadie**, sino de todos.
- La sostenibilidad es mucho más que **Medio Ambiente**.
- Es fundamental una **estrategia institucional global**.
- Es recomendable alcanzar un balance entre las estrategias de lo **“concentrado” a lo “difuso”**.
- Se necesitan un enfoque en **RED, estrategias de participación y unidades conectoras** internas y con la sociedad (inputs para el aprendizaje).
- La Sostenibilidad también debe ser **práctica, mostrada, contada!**
- En la UPC, es una **opción estratégica** no sólo por razones éticas, pero también porque es un motor de innovación y nos hace más relevantes hacia la sociedad.
- Finalmente, existe el riesgo que la actual crisis económica que está sufriendo tanto España como otros países pueda implicar un retroceso en el las políticas de impulso de la sostenibilización curricular. De hecho se empieza a observar un retroceso del discurso sostenibilista en las instituciones públicas y privadas. ●

Bibliografía

- (1). Mulder, K. (2007). Desarrollo sostenible para ingenieros. Politecn. Edicions UPC. Barcelona.
- (2). Dresner, S. (2009). Principios de Sostenibilidad. Edicions UPC. Barcelona.
- (3). Velo, E. (2006). Ingeniería térmica i medi ambient. Temes de tecnologia i sostenibilitat. Edicions UPC. Barcelona
- (4). Cuchi, A. (2006). Arquitectura i sostenibilitat. Temes de tecnologia i sostenibilitat. Edicions UPC. Barcelona
- (5). Grau, A. et al (2005). Automàtica i sostenibilitat. Temes de tecnologia i sostenibilitat. Edicions UPC. Barcelona
- (6). <https://www.upc.edu/sostenible2015/ambits/la-formacio>
- (7). <http://biblioteca.upc.es/dhs/>
- (8). <http://portalsostenibilidad.upc.edu>
- (9). <http://www.upc.edu/sostenible2015/step/>
- (10). <http://tecnologiaisostenibilitat.cus.upc.edu>

artículos

Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano

Izaskun Casado-Arzuaga^{1*}, Igone Palacios-Agundez¹, Xabier Arana², Iosu Madariaga^{1,2}, Miren Onaindia¹

¹ Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

² Departamento de Medio Ambiente, Diputación Foral de Bizkaia

* izaskun.casado@ehu.es

Forum
de
Sostenibilidad
Irakurtasuna
Sustainability



5: 73-91, 2011-2012

> Resumen

Los ecosistemas afectan directamente a la calidad de vida de la población al proporcionar diversos servicios. El área del Bilbao Metropolitano es una zona muy transformada por el ser humano pero mantiene una variedad de ecosistemas periurbanos que pueden estar suministrando servicios muy valorados por los habitantes. En este estudio se ha llevado a cabo un cuestionario con el objetivo de analizar, a través del método de valoración contingente, el interés social que existe por la conservación de los ecosistemas que componen el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano y los factores que influyen en la disposición a pagar de los encuestados. Casi el 90% de la población se mostró dispuesta a colaborar en la conservación del área de estudio, siendo los factores que influyen positivamente una menor edad, un mayor nivel de estudios e ingresos, un mayor conocimiento sobre el área, un mayor comportamiento ambiental y el carácter urbano de los encuestados. Como conclusión se puede señalar que la población se muestra a favor de que las administraciones públicas inviertan en la conservación del Cinturón Verde.

Palabras clave:

Ecosistema periurbano,
Socio-ecosistema,
Usuario,
Valoración contingente.

> Laburpena

Ekosistemet zuzeneko eragina dute herritarren bizi-kalitatean, askotariko zerbitzuak ematen baitituzte. Gizakiak neurri handi batean eraldatu du Bilbo Metropolitarrak, baina, hala ere, hiri eta herri inguruetan badira oraindik askotariko ekosistemak, metropoliko herritarrek asko estimatzen dituzten zerbitzuak eman ditzaketenak. Azterketa honen esparruan, galdera sorta bat egin dugu, balorazio kontingentearen metodoa erabiliz, gizarteak Bilboaldeko Ingurune Berdea osatzen duten ekosistemak kontserbatzeko zer-nolako interesa duen jakiteko eta ekosistemak kontserbatzeko ordaintzearen alde egoteko eragina duten faktoreak aztertzeko. Inkestari erantzun diotenen ia % 90-a prest dago aztertutako eremua kontserbatzen laguntzeko. Bestalde, gaztea izatea, ikasketak maila eta diru-sarrera handiagoak izatea, eremua ondo ezagutzea, ingurumenarekiko jarrera ona izatea eta hirikoa izatea izan dira aurkitutako faktoreak horretan eragina dutenak. Ondorioz, herritarrek administrazio publikoek Bilboaldeko Ingurune Berdearen kontserbazioan inbertitzearen alde daudela esan dezakegu.

Gako-hitzak:

Ekosistema,
Sozio-ecosistema,
Erabiltzailea,
Balorazio kontingentea.

> Abstract

"Ecosystems directly affect the quality of life of the population by providing a number of different services. The Bilbao Metropolitan Area has been heavily affected by humans, yet it retains a variety of peri-urban ecosystems which may still be providing services greatly appreciated by local inhabitants. In this study, a survey was conducted with the aim of analysing the social interest in relation to conserving the ecosystems which make up the Bilbao Metropolitan Greenbelt, using the contingent valuation method. The survey also assessed the factors which influence respondents' willingness to pay for this. Almost 90% of the respondents were willing to collaborate in conserving the study area, with the factors that most positively influenced this attitude being youth, higher levels of education and income, a greater knowledge of the area, being more environmentally-friendly and living in an urban area. In conclusion, it can be stated that the population is, in general, in favour of the public administration investing in the conservation of the greenbelt."

Key words

Peri-urban ecosystem,
Socio-ecosystem,
User,
Contingent valuation.

• Introducción

La literatura científica reciente muestra el papel esencial que los ecosistemas, y la biodiversidad que éstos albergan, tienen en el suministro de servicios para el mantenimiento del bienestar humano (MEA, 2003). La aproximación a la naturaleza desde este punto de vista viene dada desde una perspectiva antropocéntrica, en la cual los ecosistemas contribuyen al bienestar humano mediante la generación de una amplia variedad de funciones de los ecosistemas, que son entendidas como la potencialidad de los distintos componentes de los ecosistemas de generar servicios a la sociedad (de Groot et al., 2002). A los beneficios obtenidos de la naturaleza por el ser humano se les denomina *servicios de los ecosistemas*.

Desde finales de los años 60 se ha incrementado el interés en el análisis y la valoración de los servicios de los ecosistemas, sobre todo, debido al conocimiento de que son infravalorados en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos naturales (Costanza et al., 1997; Hein et al., 2006). Cada vez existe una mayor conciencia de que el valor de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas tiene que tenerse en cuenta en las decisiones estratégicas sobre la gestión del territorio (Banzhaf, 2010; Brander and Koetse, 2010; Fisher et al., 2008; Jim and Chen, 2006; Lo and Jim, 2010a; Martín-López et al., 2007; Turner et al., 2003). La cuestión de la valoración es inseparable a las elecciones y decisiones que se deben adoptar sobre los sistemas ecológicos (Costanza et al., 1997) y traduce los servicios de los ecosistemas a

términos que pueden entender fácilmente los tomadores de decisiones y el público general (Carpenter et al., 2006). Existen diferentes métodos de valoración que permiten medir en términos monetarios la importancia relativa que los actores sociales otorgan a los diferentes servicios. Uno de ellos son las aproximaciones basadas en las preferencias humanas. Este tipo de métodos no exigen necesariamente recurrir a la monetarización de las distintas opciones de cara a su comparación, ya que permiten orientar la toma de decisiones en base a la ordenación de preferencias a la que lleguen los actores tras un proceso de deliberación, ya sea éste individual o grupal.

Los sistemas socio-ecológicos o socio-ecosistemas (SES) son aquellos que integran la perspectiva ecológica, socio-cultural y económica, o lo que es lo mismo, el ser humano en la naturaleza (Anderies et al., 2004). Este estudio sobre el SES del Cinturón Verde (CV) del Bilbao Metropolitano se enmarca dentro del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia y tiene como objetivos obtener información sobre el respaldo que existe a favor de la conservación del CV y analizar los factores que influyen en esa decisión. Para ello se ha utilizado la técnica de valoración contingente. Este método de preferencias declaradas, utilizado en la economía ambiental, se basa en recoger a través de cuestionarios la valoración que otorgan las personas a un determinado sistema o servicio ambiental, preguntándose a ellas directamente. Además, se han analizado los diferentes tipos de visitantes en el área de estudio.

Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.

• Métodos

1. Área de estudio

El área de estudio corresponde con el sistema socio-ecológico del Cinturón

Verde del Bilbao Metropolitano, a nivel de los municipios que lo integran y los ecosistemas presentes en el mismo (Tabla 1). Su caracterización como SES se ha realizado de acuerdo a las variables propuestas por Liu et al. (2007).

Características	Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano
Localización	Norte de la Península Ibérica, en la Comunidad Autónoma del País Vasco (Euskadi) y la provincia de Bizkaia. Comprende 29 municipios (Abanto-Zierbena, Alonsotegi, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Barakaldo, Basauri, Berango, Bilbao, Derio, Erandio, Etxebarri, Galdakao, Getxo, Larrabetzu, Leioa, Lezama, Loiu, Muskiz, Ortuella, Portugalete, Santurtzi, Sestao, Sondika, Sopelana, Ugao-Miraballes, Valle de Trápaga-Trapagaran, Zamudio, Zaratamo y Zierbena) que pertenecen al Área Funcional de Bilbao Metropolitano (DOT, 1997; PTP, 2006). Éstos se disponen a lo largo del río Nervión hasta su desembocadura y debido a su crecimiento han llegado a unirse físicamente dando la apariencia de una sola ciudad.
Extensión	413 km ² , menos del 20% de la superficie total de Bizkaia.
Población	893.298 habitantes (Udalmap, 2010), más del 75% de la población de Bizkaia y del 40% de la población total del País Vasco. La densidad media de población es de 2.163 habitantes por km ² .
Ecoregión	Región Eurosiberiana, con predominio casi total de los elementos circumboreal y eurosiberiano (Aseginolaza et. al., 1988).
Clima	Clima templado oceánico o clima atlántico, moderado en cuanto a las temperaturas y muy lluvioso (1.200-2.000 mm de precipitación media anual) (EUSKALMET, 2005).
Vegetación potencial	Compuesta mayoritariamente por el robledal-bosque-mixto (<i>Quercus robur</i>), mientras que las zonas de mayor altitud corresponden al hayedo (<i>Fagus sylvatica</i>) (GESPLAN, 2002).
Ecosistemas	Ecosistema urbano que se encuentra en un valle de relieve accidentado, formado por montes de pequeña altitud, por el que discurre el río Nervión que desemboca en el mar cantábrico. En la zona costera y marina se conservan algunos humedales litorales, marismas, sistemas dunares, playas y acantilados. Las montañas apenas albergan vegetación natural (9,4%), casi un tercio de las mismas está cubierta de explotaciones madereras (28,4%), como consecuencia de la tala de los árboles desde comienzos del siglo XVIII y su posterior reforestación con especies alóctonas como el <i>Pinus radiata</i> y el <i>Eucalyptus globulus</i> .
Servicios de los ecosistemas	Los principales servicios generados por los ecosistemas son: <ul style="list-style-type: none"> - Culturales: recreo, patrimonio cultural, estéticos, educación ambiental, etc. - De regulación: purificación del agua, conservación de la biodiversidad, ciclos biogeoquímicos, transformación, detoxificación y secuestro de desechos, etc. - De abastecimiento: plantaciones forestales, ganadería, agricultura, etc.

Tabla 1. Caracterización del área de estudio como socio-ecosistema.

Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.

Características	Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano
Figuras de protección	El LIC Ría del Barbadún tiene una superficie de 49 ha y contiene 12 tipos de hábitats de interés comunitario. Además, existen zonas del área de estudio que se incluyen en la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma del País Vasco y en el Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes.
Sistema económico	La primera industria que se implantó desde mediados del siglo XIX fue una industria productiva de grandes factorías surgida a partir de la introducción de los últimos descubrimientos técnicos en la siderurgia tradicional y la consiguiente explotación masiva del mineral de hierro de Somorrostro. A esta industria se le sumaron, posteriormente, la industria naval, el transporte marítimo, las industrias eléctricas, la industria química, etc. Estas actividades ocuparon las vegas fluviales y fueron dotando a toda la ría de una intensidad fabril que situó al País Vasco a la cabeza del Estado. Bilbao, como capital del área, vio surgir una intensa actividad de servicios vinculada a estos activos industriales (bancos, compañías de seguros, sociedades de inversión...) convirtiendo a la ciudad en un centro financiero de primer orden. El nuevo impulso industrializador del desarrollismo estatal de los años 50 y 60 del siglo XX encontró los bordes fluviales colmatados y hubo que buscar nuevas áreas en los valles del Txorierrri y el Ballonti. La depresión iniciada en 1973-1974 afectó muy duramente a las industrias tradicionales de las márgenes de la Ría y la entrada de España en la CEE, en 1986, supuso el desarme arancelario, todo ello desembocó en una reconversión industrial que afectó seriamente a la industria de más amplia representación en el Bilbao Metropolitano: siderurgia integral, aceros especiales, construcción naval, electrodomésticos, etc. La terciarización económica apareció como la solución a los grandes problemas económicos y sociales, se inició en la década de los 90 y dio lugar a la reconversión de Bilbao Metropolitano de metrópoli industrial a la metrópoli terciaria que es en la actualidad, donde las nuevas industrias vinculadas a la tecnología han sido capaces de coger el testigo de la industria tradicional (PTP, 2006).
Instituciones políticas y administrativas	Cada municipio tiene su propia alcaldía, el siguiente nivel institucional es el de provincia y en última instancia la zona depende del gobierno autonómico. La Diputación Foral de Bizkaia cuenta con el Departamento de Medio Ambiente y el Gobierno Vasco con el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca.
Problemas ambientales	Los principales problemas ambientales del área de estudio son la calidad del agua de la ría y el desarrollo urbano y de infraestructuras que amenazan el mantenimiento del CV.

Tabla 1.
(Continuación)
Caracterización del
área de estudio como
socio-ecosistema.

El CV del Bilbao Metropolitano queda definido para este trabajo como aquel que recoge el conjunto de los ecosistemas periurbanos de este área, e incluye montes, bosques, embalses, ríos y arroyos, playas, marismas y dunas, acantilados, parques

urbanos, etc. teniendo como eje la ría de Bilbao. En definitiva, se trata de una zona compuesta por todos los espacios naturales o zonas verdes integrados en las áreas urbanas y periurbanas, que constituyen una red espacial multifuncional.

2. Diseño experimental

Para poder estudiar los elementos sociales y ecológicos de forma integrada (Walker et al., 2004; Hein et al., 2006) se elaboró un cuestionario con el objetivo de recoger la percepción de la población sobre los servicios que proporcionan los ecosistemas del CV, y éste se realizó en 23 puntos de muestreo distribuidos por el mismo. Los puntos de muestreo se seleccionaron teniendo en cuenta las características socioeconómicas y de usos del suelo de los diferentes municipios que conforman el área de estudio y que se situasen en zonas que fuesen empleadas para diferentes usos por la población (playas, montes, áreas recreativas, paseos y espacios públicos dentro de las zonas urbanas).

El muestreo realizado fue aleatorio, se encuestó a las personas mayores de edad (> 18 años) que se encontraban en los puntos de muestreo. El período de muestreo comprendió los meses de mayo-junio de 2009 y mayo-julio de 2010. Además, se llevó a cabo la identificación y búsqueda activa de agentes clave, como gestores, asociaciones e investigadores, a los que se pidió que contestasen al mismo. Así, se obtuvieron un total de 545 cuestionarios, de los que 500 fueron válidos ya que tenían todas las preguntas contestadas. 423 correspondían con personas encuestadas en los puntos de muestreo y 77 con los otros grupos de interés.

3. Diseño del cuestionario

El cuestionario se elaboró siguiendo la metodología empleada en estudios anteriores (Martín-López et al., 2007) y estaba dividido en seis bloques principales: (1) el primer bloque analizaba el grado de interés y conocimiento de los encuestados sobre el área de estudio, (2-3) en el segundo bloque y el tercero las percepciones de las personas encuestadas con respecto a los servicios que proporcionan los ecosistemas del CV y la importancia que le otorgaban a cada uno de ellos, (4) el cuarto bloque contenía preguntas sobre la disposición a pagar (DAP) por la conservación del área de estudio, (5) en el bloque 5 se incluían variables relacionadas con el comportamiento ambiental de los individuos y (6) en el bloque 6 se recogían datos personales de los encuestados e información sobre las características de la visita.

4. Análisis de datos

4.1. Sectorización socioeconómica del área de estudio

Las variables socioeconómicas y de usos del suelo empleadas para realizar la sectorización socioeconómica del área de estudio (Tabla A1) se obtuvieron, para cada municipio que compone el mismo, de las fuentes de información Udalmap, EUSTAT y del Inventario Forestal CAE 2005. Se utilizaron técnicas de estadística multivariante basadas en el Análisis de Componentes Principales (ACP) para identificar las principales

características del sistema socioeconómico y las variables con más peso en la diferenciación espacial de los municipios estudiados. A continuación, con el objetivo de diferenciar los municipios socioeconómicamente homogéneos y en relación a los usos del suelo, se utilizaron los factores explicativos del ACP para realizar una Clasificación Ascendente Jerárquica (CAJ). Se consideraron factores explicativos del ACP aquellos con un valor propio superior a 1 y con el criterio de explicar al menos el 80% de la variabilidad de los datos.

4.2. Identificación y caracterización de las tipologías de usuarios

Se utilizaron las mismas técnicas de estadística multivariante que en la sectorización socioeconómica para identificar las principales tipologías de usuarios existentes en el SES (Nunes, 2002; Martín-López et al., 2007). El análisis consistió en la realización de un ACP, empleando como variables algunas de las respuestas obtenidas en los cuestionarios (Tabla A2), para posteriormente utilizar los factores explicativos del ACP para realizar una CAJ. Sólo las personas que fueron encuestadas en los puntos de muestreo fueron consideradas en el análisis.

4.3. Valoración monetaria del Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano

El bloque 4 del cuestionario se utilizó para

preguntar a las personas encuestadas su máxima disposición a pagar (DAP) para colaborar con una asociación cuyo objetivo principal era la conservación de los ecosistemas del CV. Además, se les preguntó por otros vehículos de pago como los impuestos extra, destinar el 0,7% de la declaración de la renta o el trabajo voluntario, por si prefiriesen alguna de estas otras formas de colaborar. Siguiendo a Sigelman y Zeng (1999) se ha analizado la influencia de las características socioeconómicas de los encuestados en su DAP a través del modelo Heckit. Se ha utilizado el software econométrico Nlogit 4.0 para el análisis de los datos y la obtención de resultados.

Por otro lado, se comparó la DAP entre las diferentes tipologías de usuarios obtenidas, los residentes en los diferentes grupos de municipios, el grado de comportamiento ambiental de los encuestados y su conocimiento sobre el área de estudio a través de la ANOVA.

• Resultados

1. Sectorización socioeconómica del área de estudio

Tras realizar la sectorización socioeconómica se obtuvieron 7 grupos de municipios (Fig. 1), siendo la estructura económica de los mismos y los usos del suelo las variables que adquirieron mayor importancia en su diferenciación. El área de estudio presenta cierta heterogeneidad

socioeconómica, debida a la importancia industrial de la zona en el pasado y a la evolución desigual de la misma hasta nuestros días. Las clases de municipios obtenidas muestran una distribución relacionada con el desarrollo de los diferentes sectores económicos, y la ocupación del suelo por los mismos, en los municipios que las componen. Estas siete clases se pueden simplificar en tres si consideramos únicamente las variables que adquirieron mayor importancia en la sectorización. Por un lado, podemos agrupar las clases 1, 3, 4 y 7, que recogen los municipios más urbanos y tienen como sector principal el terciario. Por otro lado, tenemos las clases 2 y 5 que están formadas por los municipios que todavía

mantienen un carácter industrial pero en los que se conservan superficies importantes de zonas verdes, matorrales y suelo agrícola. Por último, tenemos la clase 6, que difiere del resto por recoger los municipios en los que la actividad agroganadera sigue siendo importante, es la clase que agrupa a los municipios más rurales (Lezama y Larrabetzu).

2. Características generales de las personas encuestadas

El visitante medio de las diferentes áreas del CV se corresponde con un hombre de 43 años que reside en el área de estudio (90,6%), tiene estudios superiores a los



Figura 1. Representación gráfica de las 7 clases de municipios del área de estudio obtenidas mediante el análisis clúster.

Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.

secundarios (76,6%), un sueldo medio mensual de 1200 € y una unidad familiar de 3 personas.

Las características socioeconómicas de los encuestados se compararon con los datos del censo de población del área del Bilbao Metropolitano del año 2010 (Tabla 2).

Aunque existe alguna pequeña diferencia entre ambos datos, se puede decir que las características de los visitantes coinciden con las de los habitantes del área de estudio. Por ello, podemos asumir que la muestra obtenida es representativa del conjunto de la población.

VARIABLES SOCIO-DEMGRÁFICAS	Categorías	Encuesta (%)	Censo (%)	Diferencia	Chi-square
Género	Masculino	59.4	48.1	11.3	2.563
	Femenino	40.6	51.9	-11.3	
Nivel de estudios	Inferiores a primarios	0.7	4.2	-3.5	7.433*
	Primarios	26.7	40.1	-13.4	
	Secundarios	40.4	32.3	8.1	
	Universidad	32.1	23.4	8.7	
Edad	18-35	40.6	26.7	13.9	6.453*
	36-55	29.7	36.9	-7.2	
	56-65	17.0	14.4	2.6	
	> 65	12.5	21.9	-9.4	
Ingresos anuales	< €9,000	40.2	40.5	-0.3	1.437
	€9,000-€30,000	46.6	43.1	3.5	
	€30,000-€45,000	10.6	10.5	0.1	
	> €45,000	2.6	5.9	-3.3	
Jubilados	Si	21.5	26.6	-5.1	0.706
	No	78.5	73.4	5.1	

Tabla 2. Comparación entre las características socioeconómicas de los encuestados y las de los habitantes del área metropolitana de Bilbao obtenidos a partir del censo del año 2010 (EUSTAT).

* Significativo a nivel de 0.1

3. Identificación y caracterización de las tipologías de usuarios

Los resultados de la CAJ mostraron la existencia de 4 clases de usuarios con un coeficiente de disimilaridad del 44%: *usuarios con bajo comportamiento ambiental, usuarios festivos, paseadores y*

deportistas y usuarios de naturaleza. Además se agruparon los encuestados fuera de los puntos de muestreo en el grupo de los *especialistas.* La tabla 3 recoge las principales características de las diferentes tipologías de usuarios identificadas.

Usuarios	%	Motivo de la visita	ENP (%)	ONG (%)	Edad	Nivel de estudios	Ingresos mensuales (€)
Usuarios con bajo comportamiento ambiental	11,4	Pasar el día Descansar Playa Perro	47,4	0	37	Secundarios Universidad	1.125
Usuarios festivos	44,2	Pasar el día Playa Paisaje Amigos	57,5	5,4	39	Secundarios Universidad	1.112
Paseadores y deportistas	22,6	Hacer ejercicio Pasear	53,1	0,9	54	Primarios Secundarios	1.289
Usuarios de naturaleza	6,4	Hacer ejercicio Interés en la naturaleza Paisaje	75	25	46	Secundarios Universidad	1.402
Especialistas	15,4	-	85,7	19,5	32	Universidad	1.377

ENP = porcentaje de personas que visitaron algún espacio natural protegido. ONG = porcentaje de personas que formaban parte de alguna asociación ambiental. El motivo de la visita fue clasificado como "Perro" cuando los encuestados utilizaban la zona para pasear con sus perros, "Playa" cuando pasaban mucho tiempo en la playa, "Amigos" cuando utilizaban la zona para socializarse con sus familiares y amigos y "Paisaje" cuando visitaban las zonas por razones estéticas.

Tabla 3. Principales características de las tipologías de usuarios identificadas.

4. Valoración económica

El 40,4% de las personas encuestadas contestaron de forma negativa a la pregunta sobre la DAP por lo que sólo un 59,6% de los encuestados estaban dispuestos a colaborar con la asociación en la protección y conservación de los ecosistemas del CV. En

cambio, cuando entraron en juego el resto de vehículos de pago el porcentaje de personas que estaban dispuestas a colaborar de alguna forma ascendió hasta el 88%, por lo que sólo el 12% de los encuestados indicó que no estaba dispuesto a colaborar de ninguna de las maneras presentadas (Tabla 4).

Respuesta	Porcentaje de encuestados (%)
DAP afirmativa	59,6
Asociación ambiental	20,4
Impuestos extra	6,4
0,7% de la Declaración de la Renta	28,4
Trabajo voluntario	32,8
No dispuestos a colaborar	12

Tabla 4. Porcentaje de las personas encuestadas que eligió cada uno de los vehículos de pago.

La DAP media anual obtenida a través del estimador de Kaplan-Meier para los encuestados que participaron en el mercado hipotético fue de 50,8€ (mediana 30€; límites de confianza 95% 45€-56,7€). Por otro lado, la media anual obtenida para toda la muestra aplicando el modelo Heckit fue de 17,6€. Conociendo la DAP media anual de los encuestados se puede calcular el beneficio total de los ecosistemas del CV agregando este valor entre la población del área de estudio (Carson, 1991; Garrod and Willis, 1999).

Si asumimos que la muestra de los encuestados es representativa del conjunto de la población y les asignamos la DAP media de los que decidieron participar en el mercado hipotético, obtenemos la cantidad de 38.591.134€ como el valor de los beneficios sociales proporcionados por el área de estudio.

Si adoptamos una aproximación más conservadora teniendo en cuenta que el 12% de los encuestados no colaboraría de ninguna de las formas presentadas, y eliminamos esta fracción del cálculo, los beneficios sociales ascenderían a 33.960.206€.

Si suponemos que la DAP del 40.4% de los encuestados que rechazaron participar en el mercado hipotético es igual a cero, obtenemos la cifra de 23.000.309€ como valor de los beneficios sociales.

Si utilizamos los resultados obtenidos en el modelo Heckit para toda la muestra los beneficios sociales ascienden a 13.370.156€.

Como resultado, el valor monetario agregado de los servicios de los ecosistemas suministrados por los ecosistemas del CV del Bilbao Metropolitano ascienden a la cifra de 13.370.156€-38.591.134€ anuales.

5. Factores relacionados con la disposición a pagar

Los resultados obtenidos en el modelo Heckit mostraron que los factores que determinaban las decisiones de participar o no en el mercado hipotético y la cantidad de dinero con la que contribuir a favor de la conservación del CV no eran los mismos. La edad de los encuestados tuvo efecto en ambas decisiones, siendo los más jóvenes los que se mostraron más dispuestos a colaborar con la asociación. Sin embargo, un mayor nivel de ingresos sólo predecía que existiese una mayor probabilidad de participar en el mercado hipotético y un mayor nivel de estudios estaba relacionado con una mayor cantidad.

Las personas con un mayor comportamiento ambiental y mayor conocimiento sobre el área de estudio contribuirían con una cantidad mayor a la conservación del CV (Fig. 2). Además, se observaron diferencias significativas entre la DAP de las diferentes tipologías de usuarios y los residentes en las diferentes categorías de municipios (Tabla 5).

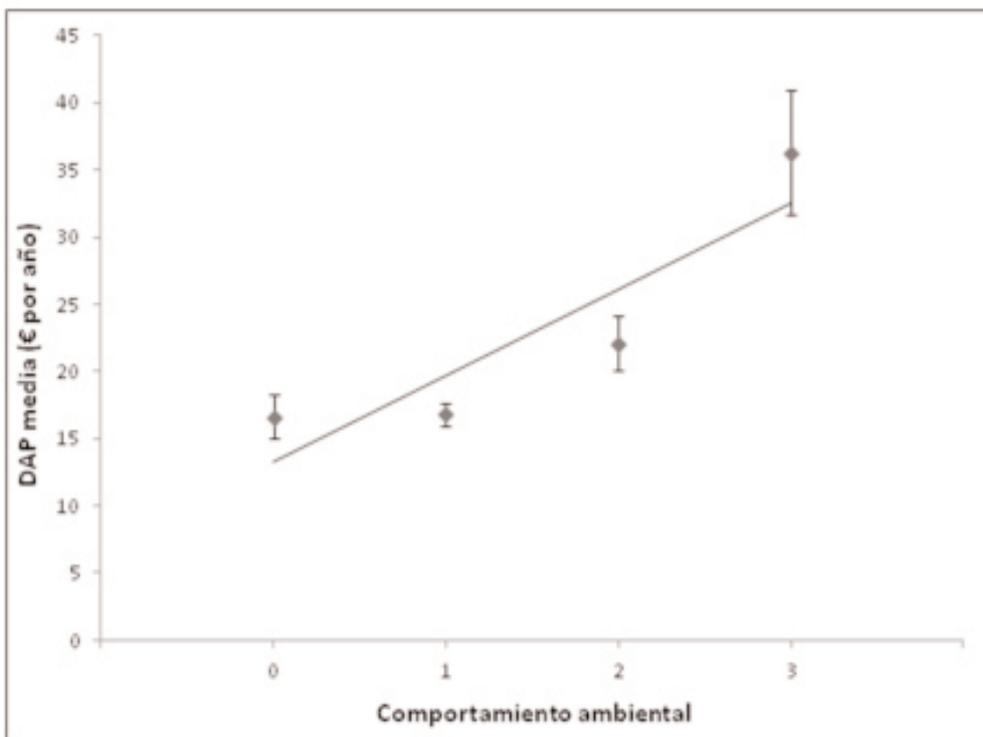
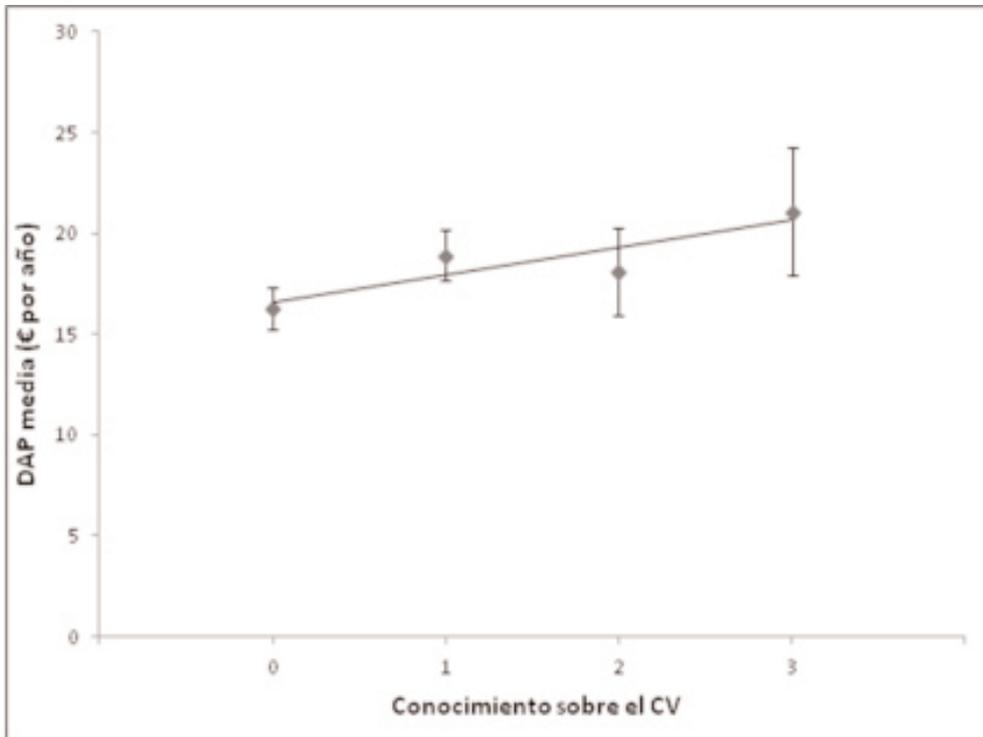


Figura 2. DAP media y desviación estándar en función del conocimiento de los encuestados sobre el CV y su comportamiento ambiental.

Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.

Categorías	n	DAP media (€/año)	Error estándar	Grupos de Fisher
Tipologías de usuarios				
Especialistas	73	22.85	1.87	A
Usuarios de naturaleza	31	19.06	2.75	AB
Usuarios con bajo comportamiento ambiental	55	17.76	2.13	AB
Usuarios festivos	207	16.83	1.09	B
Paseadores y deportistas	108	15.06	1.50	B
Residentes en los diferentes grupos de municipios				
No residentes en el área de estudio	44	18.69	2.43	A
Municipios urbanos ^a	404	17.98	0.79	A
Municipios rurales ^b	26	9.91	2.80	B

Tabla 5. Resultados de la ANOVA en función de las tipologías de usuarios ($F = 2.938$, $p = 0.02$) y los residentes en los diferentes grupos de municipios ($F = 3.323$, $p = 0.037$).

^a Grupos de municipios incluidos: 1: Abanto-Zierbena, Arrigorriaga, Barakaldo, Basauri, Erandio, Etxebarri, Galdakao, Ortuella, Santurtzi, Ugao-Miraballes, Valle de Trápaga-Trapagaran; 3: Berango, Getxo, Leioa, Sopelana; 4: Bilbao; 7: Portugalete, Sestao.

^b Grupos de municipios incluidos: 2: Alonsotegi, Arrankudiaga, Muskiz, Zaratamo, Zierbena; 5: Derio, Loiu, Sondika, Zamudio; 6: Larrabetzu, Lezama.

• Discusión y conclusiones

Casi el 60% de las personas encuestadas se mostraron dispuestas a colaborar con la asociación ambiental con el objetivo de conservar los ecosistemas del CV del Bilbao Metropolitano. Este porcentaje es superior al obtenido en otros estudios sobre espacios verdes urbanos (Adams et al., 2008; Cho et al., 2005; López-Mosquera and Sánchez, 2011; Tyrväinen, 2001). Además, al introducir otros vehículos de pago en el análisis el porcentaje de las personas que estaban dispuestas a colaborar de alguna manera ascendió al 88%, lo que indica que la mayor parte de la población está interesada en la conservación del área de estudio.

Este resultado justifica que las administraciones públicas destinen partidas presupuestarias con el fin de mantener o recuperar diferentes ecosistemas de la zona.

Los factores socioeconómicos y culturales relacionados con la DAP han sido similares a los encontrados en otros lugares, indicando que la edad, el nivel de estudios y el nivel de ingresos tienen su influencia en la probabilidad de que las personas participen en este tipo de propuestas o en la cantidad que deciden donar. El conocimiento sobre el CV y el comportamiento ambiental de los encuestados también influyen en sus respuestas, siendo las personas que tienen mayor conocimiento y comportamiento

ambiental las que más valoran los servicios proporcionados por el CV. De todas formas, se observó que el conocimiento general de los encuestados sobre el área de estudio era bajo, por lo que un esfuerzo en la difusión de información sobre la relevancia del área en el pasado y la que puede tener en el futuro es clave para que las personas sean conscientes de su importancia y se muestren a favor de su conservación.

El valor que se atribuye a los servicios de los ecosistemas depende de los grupos de personas que se benefician de los mismos. Diferentes tipologías de usuarios valoran los ecosistemas del CV de forma diferente y el carácter rural o urbano de los encuestados

también influye en el ello, siendo los residentes en municipios urbanos los que colaborarían con una cantidad mayor. Esto puede ser debido a que los residentes en municipios más rurales están acostumbrados a vivir en contacto con la naturaleza, lo que da lugar a que estén más familiarizados con estas zonas y no las aprecien (López-Mosquera y Sánchez, 2011). Por otro lado, los no residentes en el área de estudio mostraron una DAP alta, indicando que valoran los ecosistemas del CV. Es necesario hacer un esfuerzo en la gestión conjunta de las áreas rurales y urbanas para que las primeras se den cuenta del papel que juegan en la provisión de servicios de los ecosistemas en el área de estudio. ●

Agradecimientos

Queremos mostrar nuestro agradecimiento al Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco por la beca predoctoral otorgada a Izaskun Casado-Arzuaga (BF109.231) y al Departamento de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia. A Berta Martín-López, por su ayuda en el diseño del cuestionario y en el análisis de los datos, y a todos los usuarios del área de estudio por tener el tiempo para responder al cuestionario.

Bibliografía

- ADAMS, C., MOTTA, R.S., ORTIZ, R.A., REID, J., AZNAR, C.E., SINISGALLI, P.A.D., 2008. *The use of contingent valuation for evaluating protected areas in the developing world: Economic valuation of Morro do Diabo State Park, Atlantic Rainforest, Sao Paulo State (Brazil)*. Ecological Economics 66: 359-370.
- ANDERIES J.M., JANSSEN M.A., OSTROM E. 2004. *A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective*. Ecology and Society, 9: 18.
- ASEGINOLAZA, C., GÓMEZ, D., LIZUR, X., MONSERRAT, G., MORANTE, G., SALAVERRIA, M.R. & URIBE-ECHEBARRIA, P.M.^a. *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno Vasco, 1988.
- BANZHAF, H.S., 2010. *Economics at the fringe: Non-market valuation studies and their role in land use plans in the United States*. Journal of Environmental Management 91: 592-602.
- BRANDER, L.M., KOETSE, M.J., 2011. *The value of urban open space: Meta-analyses of contingent valuation and hedonic pricing results*. Journal of Environmental Management 92: 2763-2773.
- CARPENTER, S.R., DEFRIES, R., DIETZ, T., MOONEY, H., POLASKY, S., REID, W.V. & SCHOLES, R.J., 2006. *Millenium Ecosystem Assessment: Research Needs*. Science 314: 257-258.
- CARSON, R.T., 1991. *Constructed markets*. In: Braden, J.B., Kolstad, C.D. (Eds.), *Measuring the Demand for Environmental Quality*. Elsevier, Amsterdam, pp. 121-162.
- CHO, S., NEWMAN, D., BOWKER, J., 2005. *Measuring rural homeowners' willingness to pay for land conservation easements*. Forest Policy and Economics 7: 757-770.
- COSTANZA R., D'ARGE R., DE GROOT R., FARBER S., GRASSO M., HANNON B., LIMBURG K., NAEEM S., O'NEILL R.V., PARUELO J., RASKIN R.G., SUTTON P., VAN DEN BELT M. 1997. *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. Nature, 387: 253-260.
- DE GROOT R.S., WILSON M.A., BOUMANS R.M.J. 2002. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. Ecological Economics, 41: 393-408.

- Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) de la CAPV. 1997. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco.
- EUSKALMET. 2005. Clasificación de territorios climáticos. Dirección de Meteorología y Climatología - Gobierno Vasco.
- EUSTAT: Instituto Vasco de Estadística. www.eustat.es
- FISHER, B., TURNER, K., ZYLSTRA, M., BROUWER, R., DE GROOT, R., FARBER, P.F., GREEN, R., HADLEY, D., HARLOW, J., JEFFERISS, P., KIRKBY, C., MORLING, P., MOWATT, S., NAIDOO, R., PAAVOLA, J., STRASSBURG, B., YU, D., BALMFORD, A., 2008. *Ecosystem services and economic theory: integration for policy-relevant research*. *Ecological Applications* 18(8): 2050-2067.
- GARROD, G.D., WILLIS, K.G., 1999. *Economic Valuation of the Environment: Methods and Case Studies*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- GESPLAN. Sistema de Cartografía Ambiental de la C.A.P.V. 2002. Departamento de Ordenación del territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- HEIN, L., VAN KOPPEN, K., DE GROOT, R.S., VAN IERLAND, E.C. 2006. *Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services*. *Ecological economics* 57: 209-228.
- Inventario forestal CAE. 2005. Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno Vasco.
- JIM, C.Y., CHEN, W.Y., 2006. *Recreation-amenity use and contingent valuation of urban greenspaces in Guangzhou, China*. *Landscape and Urban Planning* 75: 81-96.
- LIU, J., DIETZ, T., CARPENTER, S.R., ALBERTI, M., FOLKE, C., MORAN, E., PELL, A.N., DEADMA, P., KRATZ, T., LUBCHENCO, J., OSTROM, E. OUYANG, Z., PROVENCHER, W., REDMAN, C.L., SCHNEIDER, S.H., TAYLOR, W.W. 2007a. *Complexity of coupled human and natural systems*. *Science* 317: 1513-1516.
- LO, A.Y.H., JIM, C.Y., 2010. *Willingness of residents to pay and motives for conservation of urban green spaces in the compact city of Hong Kong*. *Urban Forestry & Urban Greening* 9: 113-120.

Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.

- LÓPEZ-MOSQUERA, N., SÁNCHEZ, M., 2011. *Emotional and satisfaction benefits to visitors as explanatory factors in the monetary valuation of environmental goods. An application to periurban green spaces.* Land use Policy 28: 151-166.
- MARTÍN-LÓPEZ, B., MONTES, C., BENAYAS, J. 2007. *Influence of user characteristics on valuation of ecosystem services in Doñana Natural Protected Area (south-west Spain).* Environmental Conservation. 34(3): 215-224.
- MEA (Millenium Ecosystem Assessment). 2003. *Ecosystem an human well-being: A framework for assessment.* Island Press, Washington, D.C.
- NUNES, P.A.L.D. 2002. *Using factor analysis to identify consumer preferences for the protection of a natural area in Portugal.* European Journal of Operational Research 140: 499-516.
- Plan Territorial Parcial (PTP) del Bilbao Metropolitano. 2006. Departamento de Transportes y Urbanismo de la Diputación Foral de Bizkaia.
- SIGELMAN, L., Zeng, L., 1999. *Analizing censored and sample selected data with Tobit and Heckit models.* Political Analysis 8: 167-182.
- TURNER, R.K., PAAVOLA, J., FARBER, S., COOPER, P., JESSAMY, V., ROSENDO, S., GEORGIU, S., 2003. *Valuing nature: lessons learnt and future research directions.* Ecological Economics 46: 493–510.
- TYRVÄINEN, L., 2001. *Economic valuation of urban forest benefits in Finland.* Journal of Environmental Management 62: 75–92.
- Udalmap: Indicadores Municipales de Sostenibilidad.
- WALKER, B., HOLLING, C.S., CARPENTER, S., KINZIG, A. 2004. *Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems.* Ecology and Society 9(2): 5.

• Anexo A

Variable	Unidad de Medida	Definición	Año de Medición	Fuente de información
Economía/ Competitividad				
Estructura económica				
Valor añadido bruto del sector agropesquero	%	Participación porcentual del Valor Añadido Bruto (VAB) generado por el sector agropesquero en el VAB municipal total	2005	Udalmap
Población de 16 y más años ocupada en el sector agropesquero	%	Participación porcentual de la población ocupada en el sector agropesquero en la población ocupada total del municipio	2001	Udalmap
Valor añadido bruto del sector industria	%	Participación porcentual del VAB generado por el sector industrial (excluido el sector energético) en el VAB municipal total.	2005	Udalmap
Valor añadido bruto del sector construcción	%	Participación porcentual del VAB generado por el sector de la construcción en el VAB municipal total	2005	Udalmap
Valor añadido bruto del sector servicios	%	Participación porcentual del VAB generado por el sector servicios en el VAB municipal total.	2005	Udalmap
Población de 16 y más años ocupada en el sector servicios	%	Participación porcentual de la población ocupada en el sector servicios en la población ocupada total del municipio.	2001	Udalmap
Mercado de trabajo				
Población parada registrada en el INEM	%	Número de parados registrados en el INEM, por cada 100 habitantes de 16 a 64 años	2007	Udalmap
Recursos económicos de la población				
Renta personal media	Euros	Renta personal media		Eustat
Cohesión social / Calidad de vida				
Demografía				
Índice de infancia	%	Porcentaje de la población de 0 a 14 años sobre el total de la población del municipio	2003	Udalmap
Índice de envejecimiento	%	Porcentaje de la población de 65 y más años sobre el total de la población del municipio	2008	Udalmap
Migraciones				
Población inmigrante extranjera	%	Porcentaje de la población extranjera sobre el total de la población del municipio	2008	Udalmap

Tabla A1. Variables empleadas en la sectorización socioeconómica.

Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.

artículos

Variable	Unidad de Medida	Definición	Año de Medición	Fuente de información
Cohesión social / Calidad de vida				
Urbanismo				
Suelo urbano	%	Porcentaje de suelo urbano sobre la superficie total del municipio. Dentro de esta categoría se consideran las siguientes tipologías de suelo: suelo urbano residencial y suelo urbano de actividades económicas	2008	Udalmap
Medioambiente y movilidad				
Residuos				
Generación de residuos urbanos por habitante y día	kg./hab./día	Volumen total de residuos domésticos generados en el municipio, por habitante y día	2005	Udalmap
Agua				
Demanda total de agua por habitante y día	l/hab./día	Volumen total de agua demandada en baja, por habitante y día	2001	Udalmap
Transporte y movilidad				
Superficie destinada a infraestructuras de transporte y comunicaciones	%	Porcentaje de superficie del municipio destinada a infraestructuras de transporte y comunicaciones sobre la superficie total del mismo	2008	Udalmap
Conectividad del municipio mediante transporte público	Nº de municipios	Número de municipios de la C.A. de Euskadi con que conecta cada uno de los municipios a través de las líneas de servicio de autobús interurbano	2007	Udalmap
Zonas verdes				
Superficie ocupada por parques, jardines y zonas verdes urbanas	m ² /persona	Superficie del municipio ocupada por parques, jardines y zonas verdes públicas por habitante	2005	Udalmap
Usos del suelo / Tipos estructurales				
Bosque	Ha/Ha del municipio	Superficie del municipio ocupada por bosques naturales (TIPESTR 1)	2005	Inventario forestal
Bosque de plantación	Ha/Ha del municipio	Superficie del municipio ocupada por plantaciones forestales (TIPESTR 2)	2005	Inventario forestal
Matorral	Ha/Ha del municipio	Superficie del municipio ocupada por matorral (TIPESTR 8)	2005	Inventario forestal
Suelo agrícola, pastos y prados	Ha/Ha del municipio	Superficie del municipio ocupada por suelo agrícola, pastos y prados (TIPESTR 9, 15, 24, 34 y 35)	2005	Inventario forestal
Zonas húmedas y superficies de agua	Ha/Ha del municipio	Superficie del municipio ocupada por masas de agua (TIPESTR 17 y 18)	2005	Inventario forestal
Ganadería	UG / Ha municipio	Número de cabezas o unidades ganaderas (UG) por hectárea del municipio. El dato está referido a ganado bovino, ovino, caprino, porcino, aves, equino y conejas madre	1999	Eustat

Tabla A1.
(Continuación)
Variables empleadas en la sectorización socioeconómica.

Influencia de los factores socioeconómicos y culturales en la valoración de los servicios de los ecosistemas en el Cinturón Verde del Bilbao Metropolitano.

Variable	Tipo	Atributos
Grado de interés y conocimiento del área de estudio		
Número de lugares del CV visitados en el último año	Continua	
Conoce asociación/actividad de la zona	Dicotómica	0 = No; 1 = Sí
Participa en asociación/actividad de la zona	Dicotómica	0 = No; 1 = Sí
Número de servicios con los que asocia la palabra CV	Continua	
Comportamiento ambiental		
Frecuencia con la que recicla: - Vidrio - Papel - Envases - Pilas - Aceite	Ordinal	0 = Nunca 1 = A veces 2 = A menudo 3 = Siempre
Número de ENP visitados en el último año	Continua	$\ln(n^{\circ} \text{ ENP} + 1)$
Frecuencia con la que lee publicaciones de tipo ambiental	Ordinal	0 = Nunca 1 = A veces 2 = A menudo 3 = Siempre
Frecuencia con la que consume alimentos de agricultura ecológica y/o comercio justo	Ordinal	0 = Nunca 1 = A veces 2 = A menudo 3 = Siempre
Es miembro de alguna asociación	Dicotómica	0 = No; 1 = Sí
Socio-demográficas y relacionadas con la visita		
Residente en el área de estudio	Dicotómica	0 = No; 1 = Sí
Motivo principal de la visita: - Trabajo - Interés por la naturaleza/conservación - Picnic, pasar el día, ... - Paisaje - Descansar/relajarse/desconectar - Paseo - Ejercicio - Cultura	Dicotómica	0 = No 1 = Sí
Medio de transporte utilizado: - Vehículo privado - Transporte público - Bicicleta - A pie	Dicotómica	0 = No 1 = Sí
Número de personas en la visita	Continua	Número de personas de las que iba acompañada/o

Tabla A2. Variables empleadas para la identificación y caracterización de las tipologías de usuarios.

Instrucciones para autor@s

Dentro de la temática general de Desarrollo Sostenible, la revista se compone de dos tipos de artículos. El apartado "análisis" recoge artículos teóricos o de opinión sobre un tema determinado para cada número de la revista.

El apartado "artículos" se compone de trabajos que describen y analizan los resultados de investigaciones concretas.

Finalmente, el apartado "opinión" recogerá opiniones científico-técnicas sobre temas de sostenibilidad.

Tema próxima publicación: El próximo número de la revista FORUM de Sostenibilidad está previsto sea una continuación del presente al recoger las ponencias que, procedentes de Latinoamérica, fueron presentadas durante el I Congreso internacional "Los caminos de la sustentabilidad/sostenibilidad. Experiencias innovadoras" (Bilbao, 2011).

Donde enviar:

Por correo: Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU, Edificio Biblioteca, 6ª planta. - 48940 Leioa.

Versión electrónica: iraunkortasun.katedra@ehu.es

Estructura del texto:

1. Idioma: se aceptarán artículos en euskara, castellano e inglés.

2. Extensión: máximo 4.000 palabras para los apartados "artículos" y "análisis", y un máximo de 2.000 palabras para el apartado "opinión".

3. Título y autores: título del artículo, nombres y apellidos de los autores y sus direcciones, y la dirección electrónica, teléfono y fax del autor responsable, para poder enviarle las pruebas de imprenta.

4. Resumen: máximo 200 palabras. Incluir palabras clave. Cualquiera que sea el idioma del artículo, el resumen deberá estar en euskara, castellano e inglés.

5. Bibliografía: Todas las citas bibliográficas deberán figurar en el texto (y viceversa). Las citas en el texto:

Un autor:(Roberts, 2002)

Dos autores: (Roberts y Guimón, 2005)

Más de dos autores (Roberts *et al.*, 2004)

Más de una cita en el mismo paréntesis: ordenar según fecha (de menor a mayor) (Roberts, 2002; Berlin *et al.*, 2004; Alberts, 2006).

La bibliografía se presentará al final del trabajo según orden alfabético de la siguiente manera:

a) Libros:

Autor(es). Año. *Título del libro en cursiva*. Editorial, Lugar de edición.

Por ejemplo,

NOVO M. 2002. *Globalización, crisis ambiental y educación*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid.

b) Artículos:

Autor(es). Año. Título del Artículo. *Nombre de la revista en cursiva*, volumen: páginas.

Por ejemplo,

HARVELL C.D., MITCHELL C.E., WARD J.R., ALTIZER S., DOBSON A.P., OSTFELD R.S., SAMUEL M.D. 2002. *Climate warming and disease risks for terrestrial and marine biota*, 296: 2158-2162.

6. Figuras: se enviarán en formato digital, grabar en CDs y enviar por correo o por e-mail. Deberán tener por lo menos 300 ppi (pixels por pulgada) de resolución al tamaño de impresión. Las figuras se aceptarán sólo en formato EPS o TIFF.

7. Pies de figura y llamadas a figura: las figuras serán numeradas y nombradas como Figura 1, Figura 2,... La información incluida debe ser suficiente para entender la figura, sin que esta información esté repetida en el texto. No incluir la misma información en tabla y gráfico. Cuando se trate de micrografías, el pie deberá incluir la escala. Las llamadas a figura en el texto se escribirán como Fig. 1, Fig. 2,...

8. Tablas: las tablas serán numeradas. El título de las tablas debe incluir información suficiente para entenderlas.

9. Se indicará en el texto la ubicación de las figuras y tablas.

10. El Comité de Expertos de la Cátedra enviará el artículo a un experto en el tema para su **revisión**. Las observaciones del revisor serán devueltas al autor para que realice las correcciones pertinentes.

Autoreentzako argibideak

Garapen Iraunkorraren gaiaren barruan, aldizkariak bi artikulua mota jasotzen ditu. "Analisia" atal artikulua teorikoak jasotzen ditu, aldizkariaren zenbaki bakoitzerako gai konkretu baten inguruan.

"Artikuluak" atala ikerketa konkretuen emaitzak deskribatu eta aztertzen dituzten lanek osatzen dute.

Azkenik, "Iritzia" atal artikulua garapen iraunkorreko gaiei buruzko iritzi tekniko-zientifikoak bilduko ditu.

Hurrengo argitalpenaren gaia: Iraunkortasunari buruzko FORUM aldizkariaren hurrengo zenbakia "Iraunkortasunerako bideak. Eredu berritzaileak" I. Nazioarteko Kongresuan (Bilbo, 2011) Latinoamerikako ordezkariak aurkezturiko lanak argitaratuko dira.

Nora bidali:

Postaz: Garapen Iraunkorra eta Ingurumen Hezkuntzari buruzko UNESCO - UPV/EHUko Katedra, Liburutegia Eraikina, 6. solairua - 48940 Leioa.

Bertsio elektronikoa: iraunkortasun.katedra@ehu.es

Idazkiaren egitura:

1. Hizkuntza: artikulua euskaraz, gaztelaniaz zein ingelesez onartuko dira.

2. Luzera: "analisia" eta "artikuluak" ataletan gehienez 4.000 hitzeko luzera onartuko da. "Iritzia" atalean, gehienez 2.000 hitz.

3. Izenburua eta autoreak: artikulua izenburua, autoreen izen-abizenak eta helbideak autore arduradunaren helbide elektronikoa, telefonoa eta faxa; inprenta frogak bidali ahal izateko.

4. Laburpena: gehienez 200 hitz izango ditu. Gako hitzak gehitu. Artikuluaren hizkuntza edozein dela ere, laburpena euskaraz, gaztelaniaz eta ingelesez egin behar da.

5. Bibliografia:

Aipamen bibliografikoak testuan zehar adierazita egongo dira eta alderantziz. Testuan aipatzeko:

Autore bat: (Roberts, 2002)

Bi autore: (Roberts y Guimón, 2005)

Bi autore baino gehiago: (Roberts et al., 2004)
Parentesi berean aipamen bat baino gehiago: ordenatu datuen arabera (zaharretik berrienera) (Roberts, 2002; Berlin et al., 2004; Alberts, 2006).

Bibliografia lanaren bukaeran agertuko da orden alfabetikoan, honela:

a) Liburuarentzako:

Egilea(k). Urtea. Liburuaren izenburua kurtsibaz. Argitaletxea, Argitalpen-herria.

Adibidez,

NOVO M. 2002. Globalización, crisis ambiental y educación. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid.

b) Artikuluarentzako:

Egilea(k). Urtea. Artikuluaren izenburua. Aldizkariaren izena kurtsibaz, bolumena: orriak.

Adibidez,

HARVELL C.D., MITCHELL C.E., WARD J.R., ALTIZER S., DOBSON A.P., OSTFELD R.S., SAMUEL M.D. 2002. Climate warming and disease risks for terrestrial and marine biota. Science, 296: 2158-2162.

6. Irudiak: formatu digitalean bidaliko dira, CD batean grabatu eta postaz bidalita edota posta elektronikoz bidalita. Inprimatzeko tamainan gutxienez 300 ppi bereizpena izan behar dute. Irudiak EPS edo TIFF formatuan onartuko dira soilik.

7. Irudien oinak eta irudiei deiak: irudien izenak zenbaki batez adieraziko dira eta 1. Irudia, 2. Irudia,... gisa izendatuko. Oinetako informazioa irudian ikusten dena ulertzeko beste izen behar da. Informazio hauek da testuan ageri behar, ezta datu berak grafiko eta taula gisa aldi berean adierazi ere. Irudiak argazkiak direneko kasuan eskalaren zenbatekoa eman behar da. Testuan zehar egindako irudiei deiak 1. Ird., 2. Ird.,... gisa idatziko dira.

8. Taulak: taulen izenak zenbaki batez adieraziko dira. Taulen izenburuek hauek ulertzeko adinako informazioa eman behar du.

9. Testuan, irudi, argazki eta taulen kokapena adieraziko da.

10. Katedraren Adituen Komiteak gaiaren aditua den bati bidaliko dio artikulua zuzenketarako. Honen iruzkinak eta gomendioak egileari itzuliko zaizkio beharrezko zuzenketak egin ditzan.

Colaboradores-Laguntzaileak

