

# Escenarios de futuro en los socio-ecosistemas de Bizkaia en el marco de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

Igone Palacios<sup>1\*</sup>, Izaskun Casado-Arzuaga<sup>1</sup>, Xabier Arana<sup>2</sup>, Iosu Madariaga<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU .

<sup>2</sup>Departamento de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia.

\*igone.palacios@ehu.es



4: 47-64 2010

## > Resumen

*En sintonía con la metodología desarrollada en el programa Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MA) de Naciones Unidas, en el proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia (EEMBizkaia) se ha trabajado con los principales actores sociales del territorio en la creación de escenarios de futuro para Bizkaia basados en la tendencia de los servicios de los ecosistemas. De forma participativa se identificaron los principales impulsores directos e indirectos de cambio en Bizkaia y se construyeron escenarios de futuro para Bizkaia a partir de los escenarios globales desarrollados en la MA. Extrayendo los elementos más positivos de los diferentes escenarios construidos, se configuró el escenario apuesta "Bizkaia de lo local a lo global y viceversa". A través del trabajo participativo con actores sociales, que ha permitido hacer uso del conocimiento local y especializado existente en la zona, se propusieron determinadas líneas de actuación que permiten trabajar desde el presente para caminar hacia ese futuro deseado. Se constata que para alcanzar el futuro deseado descrito para Bizkaia se requiere de un modelo de gestión participativo que tenga presentes los vínculos entre la salud de los ecosistemas y el bienestar humano.*

### **Palabras clave:**

Escenarios de futuro, Participación, Actores sociales, Socio-ecosistema, Opciones de respuesta, Bizkaia, Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

## > Laburpena

*Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa Bizkaian (EEMBizkaia) proiektuan, Nazio Batuen Milurteko Ekosistemen Ebaluazioa (MA) programaren metodologia jarraituz, lurralde honetako gizarte eragile garrantzitsuenekin elkarlanean, ekosistemen zerbitzuetan oinarritutako etorkizuneko eszenatokiak eraketan lan egin da. Bizkaiko zuzeneko eta zeharkako aldaketa bultzatzaile nagusiak identifikatu dira prozesu parte-hartzaile baten bitartez eta MAn garatutako eszenatoki globaletan oinarrituz, Bizkaiko etorkizuneko eszenatokiak eraiki dira. Era honetan, eraikitako eszenatoki bakoitzeko elementu positiboak erabiliz "Bizkaia tokiko ikuspegitik globalera eta alderantziz" apustu eszenatokia eratu da. Gizarte eragileekin era parte-hartzaile batean egindako lanak tokiko ezagutza eta ezagutza espezializatua erabiltzea posible egin du eta orainalditik lan eginez desiratutako etorkizun horretarantz joatea baimenduko duten joko bideak proposatu dira. Desiratutako etorkizun hau lortzeko kudeaketa parte-hartzailean oinarritutako eredu beharrezkoa dela ikusi da, ekosistemen osasuna eta giza ongizatearen arteko lotura kontuan izanda lan egiten duena.*

### **Gako-hitzak:**

Etorkizuneko eszenatokiak, Parte-hartzea, gizarteko eragile, Sozio-ekosistema, Erantzuneko aukerak, Bizkaia, Milurteko ekosistemen Ebaluazioa

## > Abstract

*In line with the methodology developed in the United Nations' International Scientific program Millennium Ecosystem Assessment (MA), the project Millennium Ecosystem Assessment in Biscay (EEMBizkaia) has worked with key stakeholders of the territory in the creation of future scenarios for Biscay based on the trend of ecosystem services. In a participatory way, the main direct and indirect drivers of change in Biscay were identified and future scenarios were constructed from the global scenarios developed in the MA. Extracting the most positive elements from the different scenarios developed for Biscay, the target scenario was set "Biscay from local to global and vice versa". Through participatory work with stakeholders, which has allowed the use of local and specialized knowledge existing in the area, certain lines of action were proposed setting the steps towards that desired future. To achieve the target scenario for Biscay, a participative management that works bearing in mind the links between ecosystem's health and human well-being is required.*

### **Key words:**

Future scenario, Participation, Stakeholder, Social-ecological systems, Response options, Biscay, Millennium Ecosystem Assessment

## • Introducción

La *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia (EEMBizkaia)* es un proyecto de investigación que se enmarca en el programa de continuación de la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* de Naciones Unidas como evaluación sub-global; en concreto, es una evaluación local que contribuye a la global<sup>1</sup>. Este programa científico internacional de carácter multidisciplinar y multiescalar fue lanzado por el Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan, en el año 2001. Su objetivo principal es facilitar a los gestores, los políticos y la ciudadanía en general información sobre las consecuencias que tienen los cambios en los ecosistemas del planeta sobre el bienestar humano, así como desarrollar opciones de respuesta (MA, 2003). La *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (en adelante MA) consta de tres componentes principales:

- 1) una evaluación de la situación actual y de las tendencias del suministro y demanda de servicios de los ecosistemas<sup>2</sup>,
- 2) el desarrollo de escenarios de futuro plausibles en relación al cambio en el suministro y demanda de servicios de los ecosistemas y sus consecuencias para el bienestar humano,
- 3) un análisis de las opciones de respuesta que podrían implementarse para mejorar el manejo de los ecosistemas y, con ello, contribuir al bienestar humano.

Los *escenarios de futuro* son descripciones sobre cómo se podría desarrollar el futuro, basadas en una serie de asunciones coherentes sobre las relaciones clave entre elementos y los impulsores de cambio (MA, 2005). Por tanto, un escenario no es una foto fija de un determinado momento del futuro, sino una película dinámica que incluye una secuencia lógica de imágenes del futuro e impulsores de cambio (Rotmans et al., 2000). Una importante función del análisis de

escenarios, particularmente en el contexto de la evaluación de ecosistemas, es que proporciona un enfoque que permite reflexionar de una manera estructurada sobre las posibles implicaciones de diferentes decisiones (Ash et. al. 2010: 151-220). Por todo ello, la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* diseñó escenarios de futuro a escala global con el objetivo de resaltar las principales diferencias existentes entre las distintas formas de entender el desarrollo y para informar a los tomadores de decisiones sobre las consecuencias para los servicios de los ecosistemas de los diferentes caminos a elegir (MA, 2005). La idea central que subyace a los escenarios es la de examinar múltiples futuros posibles y permitir que la diferencia entre ellos ilustre las causas y los efectos, así como las posibles consecuencias de ciertas propuestas o decisiones (MA, 2005).

Los rápidos cambios que se están dando a medida que el mundo se globaliza generan grandes incertidumbres (Kok et.al., 2007), lo que hace que el pensar a largo plazo y considerar el futuro adquiera gran importancia para políticos, gestores, científicos y ciudadanos en general (Rotmans et al., 2000). Además, los escenarios se visualizan como particularmente útiles para evaluar el desarrollo futuro de sistemas complejos e inciertos, como es el caso de los ecosistemas (Ash et. al. 2010: 151-220). Por lo tanto, mediante el trabajo a nivel territorial con este método clave de los estudios prospectivos que son los escenarios, se posibilita la toma de una visión a largo plazo que ayuda a procurar armonizar los objetivos socioeconómicos y ambientales (Raskin et al. 1998; Kok et.al., 2007), y por ende, a trabajar por la sostenibilidad y el bienestar humano.

En sintonía con la metodología desarrollada en el programa *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* de Naciones Unidas, en el proyecto EEMBizkaia se ha trabajado en la creación de escenarios de futuro para Bizkaia basados en la tendencia de los servicios de los ecosistemas y su contribución al bienestar humano. Desde el

1 •Consultar [www.ehu.es/cdsea](http://www.ehu.es/cdsea) para más información sobre la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia*.

2 •Los servicios de los ecosistemas son aquellos "beneficios obtenidos de los ecosistemas por los seres humanos, que contribuyen tanto a hacer la vida posible como a que ésta merezca la pena" (Díaz et al., 2006), o lo que es lo mismo, digna de ser vivida.

proyecto EEMBizkaia se consideró de interés trasladar los escenarios desarrollados a escala global en la MA a la escala local del territorio de Bizkaia, con el fin de desarrollar escenarios integrados e interconectados a múltiples escalas, ya que interconectar diferentes escalas introduce una mayor apreciación de la interconectividad de procesos y personas a diferentes escalas (Kok, 2007). Además, al depender Bizkaia de ecosistemas no vizcaínos (EEMBizkaia 2010), el incluir elementos internacionales en el estudio de sus escenarios futuros adquiere especial importancia. En la EEMBizkaia, trasladar los escenarios globales ha sido posible ya que, a diferencia del caso de la evaluación del milenio de Sudáfrica (conocida por sus siglas en inglés como SAfMA, ver Biggs et al., 2004; Scholes y Biggs, 2004; Raskin et al. 2005), para cuando se desarrollaron los escenarios de Bizkaia ya habían sido desarrollados los escenarios globales de la MA. Este ejercicio permite añadir una visión global enriquecida con escenarios existentes ya trabajados y publicados para la escala global. Sin embargo, y a pesar de que se usaron como base de trabajo los escenarios globales, resaltando la importancia de los factores de cambio externos, se incidió sobre todo en circunstancias locales del territorio de Bizkaia para la construcción de los escenarios locales, ya que los escenarios locales deberían de basarse el máximo posible en circunstancias locales (Kok et al., 2007). Por ello, la identificación de los factores más importantes a nivel de Bizkaia la realizaron libremente los agentes clave del territorio con anterioridad a conocer los escenarios globales. De esta forma, al igual que en el proyecto MedAction sobre escenarios europeos y mediterráneos (Kok et al., 2004; Kok et al, 2006a, b), se posibilita la construcción de escenarios locales útiles y lógicos, adaptados a las circunstancias de Bizkaia, a la vez que se interconectan con los globales y pueden ser comparados.

El objetivo principal de este trabajo es construir de forma participativa escenarios de futuro para Bizkaia a partir de los escenarios globales

desarrollados en la MA, a fin de facilitar el análisis del impacto de las políticas actuales en el territorio, así como la búsqueda de posibles opciones de respuesta. Para ello, los objetivos específicos de este trabajo sobre los escenarios de futuro en los socio-ecosistemas<sup>3</sup> de Bizkaia son:

- 1) conseguir la participación e implicación de un grupo diverso y variado de agentes clave de los socio-ecosistemas de Bizkaia,
- 2) crear un clima de trabajo adecuado que facilite la búsqueda de consenso entre las personas que participan en la creación de escenarios,
- 3) involucrar a los agentes clave a escala local en el proceso de la MA iniciado a escalas superiores, aumentando así la relevancia de dicha iniciativa,
- 4) identificar los principales impulsores directos e indirectos de cambio en Bizkaia y la relación que las acciones presentes tienen sobre el futuro de sus socio-ecosistemas, analizando el uso presente y la evolución futura de los servicios de los ecosistemas de Bizkaia,
- 5) evaluar la visión compartida del futuro que se desea para los sistemas socio-ecológicos de Bizkaia y proporcionar consejo a los tomadores de decisiones locales con una perspectiva a largo plazo y teniendo en cuenta el contexto global.

### • Contexto Socio-ecológico de Bizkaia

La provincia de Bizkaia, está situada en el Norte de la península ibérica (43°07'N; 2°51'W), en la Comunidad Autónoma del País Vasco (ver fig. 1), y cuenta con una extensión de 2.217 Km<sup>2</sup>. Pertenece a la vertiente atlántica y presenta un clima templado oceánico o clima atlántico. Con una densidad poblacional de 519 habitantes por kilómetro

3 • Los socio-ecosistemas o sistemas socio-ecológicos 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).

cuadrado (EUSTAT, 2008), muestra en su conjunto un paisaje muy humanizado.

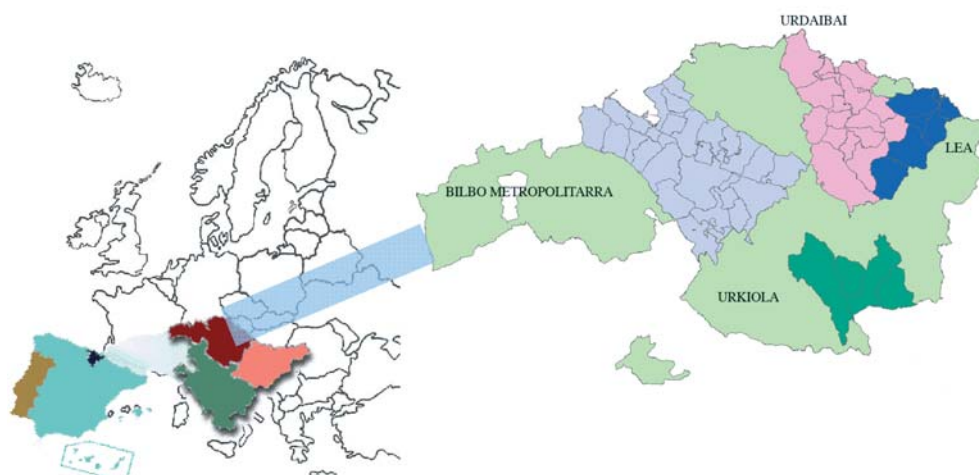
La actividad industrial, los asentamientos urbanos distribuidos por todo el territorio, con las infraestructuras que las comunican y las dotan de otros servicios comunitarios, y los usos productivos intensivos establecidos en el medio rural han transformado intensamente el paisaje original. Así, la vegetación potencial del territorio, dominada por el robledal bosque mixto (GESPLAN, 2002), ha sido sustituida en gran medida por plantaciones forestales de especies alóctonas, por pastizales y por prados de siega; así como por los mencionados asentamientos urbanos e infraestructuras artificiales asociadas.

A principios del siglo XX, el desarrollo económico de Bizkaia se basaba fundamentalmente en la industria metalúrgica, especialmente centrada en el hierro, la cuál caracterizó el desarrollo socio-económico de Bizkaia hasta la década de los 80. Esta historia reciente de Bizkaia, ha traído consigo una alta densidad poblacional en los estuarios industrializados, con especial incidencia en el área de Bilbao Metropolitano, que cuenta con una densidad poblacional de 2.198 habitantes por kilómetro cuadrado (EUSTAT, 2008).

Esta provincia que ha sido fuertemente industrializada, humanizada y transformada, es muy heterogénea y conserva algunas zonas de gran interés ambiental, como es el caso de los Parques Naturales de Gorbea, Urkiola y Armañón, así como la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. Muestra de ello es que el 11,38% de su territorio (252 Km<sup>2</sup>) forma parte de la Red Natura 2000 (GeoEuskadi, 2010).

En este contexto de uso intenso del territorio, EEMBizkaia es un proyecto de investigación que pretende ser un instrumento para la identificación de acciones prioritarias que sirvan para evitar o minimizar los impactos humanos negativos sobre los ecosistemas y, por otro lado, poner de relieve las políticas y acciones que podrían repercutir positivamente en la conservación y uso sostenible del capital natural. Por ello, este trabajo sobre escenarios de futuro en los socio-ecosistemas de Bizkaia constituye una herramienta útil para evaluar las posibles consecuencias de las decisiones que afectan a los servicios de los ecosistemas y al bienestar de la población, y por consiguiente, para estudiar opciones de respuesta (herramientas de planificación y gestión) que ayuden en la toma de decisiones políticas con una fundamentación científica consensuada.

Figura 1.  
Mapa de localización del área de estudio: situación de Bizkaia en relación a Europa y a Euskadi, localización de las cuatro zonas de estudio dentro de Bizkaia.



## • Metodología

La creación de escenarios de futuro se realizó a partir de un proceso participativo conformado por encuestas y talleres, en el que se analizaba el uso presente y la evolución futura de los servicios de los ecosistemas de Bizkaia. Para el diseño de los escenarios de futuro se siguió en gran medida la metodología adoptada por el proyecto europeo multiescalar MedAction (Kok et al., 2004; Kok et al., 2006a, b), pero usando en este caso como escenarios de partida los desarrollados en el proyecto global de la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (MA, 2005). Los talleres participativos tuvieron lugar durante los días 17 y 18 de junio de 2010 en Bilbao, capital de provincia. En los mismos se contó con un equipo de dinamizadores que dirigieron y facilitaron el trabajo de los grupos creados en los talleres, ya que trabajar con un equipo de dinamizadores con experiencia y con conocimiento de la zona de estudio resulta clave para sacar el máximo provecho del proceso participativo (Kok et al., 2006b).

## Personas y agentes participantes

Al igual que en los casos de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Sudáfrica (SAfMA) y del proyecto europeo Medaction, en el caso de Bizkaia se desarrollaron escenarios a nivel local usando metodológicas altamente participativas; siendo los talleres de escenarios el principal método para involucrar a los agentes clave. El proceso de selección de los participantes es crucial para los resultados (Patel et al., 2007; Kok et al., 2007), ya que el objetivo es que éstos sean lo más representativos posible. Ha sido sugerido que deberían estar representados: políticos, empresarios, ciudadanos y expertos (Andersen and Jaeger 1999). Por ello, para la construcción de escenarios de futuro de Bizkaia se ha buscado la participación de un grupo amplio y variado de actores locales. Así, el conocimiento del territorio y el trabajo previo realizado ha sido de gran ayuda, con especial incidencia en el contacto con las diversas entidades

implicadas (administraciones públicas, asociaciones, centros tecnológicos, universidades y empresas). La variabilidad ha sido también maximizada en términos de profesiones, género y edad.

## Metodología de los talleres:

Como ya ha sido mencionado, para el trabajo de escenarios de futuro de Bizkaia, se siguió y adaptó a las necesidades del proyecto EEMBizkaia la metodología utilizada en el proyecto MedAction (Kok et al., 2004; Kok et al., 2006a, b), interrelacionándola con el proyecto global de la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (MA, 2005). En concreto, el proceso de reflexión de los talleres consistió en cinco fases diferenciadas:

- 1) **Definición de los factores clave** partiendo de una encuesta previa;
- 2) **Construcción de Escenarios de Futuro** para Bizkaia a partir de los Escenarios del Milenio;
- 3) **Caracterización de los Escenarios** respecto a los servicios de los ecosistemas así como a valores sociales y de bienestar humano;
- 4) **Elección del Escenario Apuesta** para Bizkaia;
- 5) **Definición de estrategias, medios y acciones** para alcanzar el futuro deseado en Bizkaia.

Para la identificación y definición de los factores clave generadores de cambio en Bizkaia, se hizo uso de una encuesta individual que cumplimentaron los agentes clave antes de la celebración de los talleres. Se recibieron un total de 35 encuestas cumplimentadas, cuya valoración sirvió como punto de partida para el inicio de los grupos de trabajo y la reflexión grupal. Durante los talleres, y partiendo de los resultados de la mencionada encuesta, se



trabajó en cuatro grupos de aproximadamente 10 personas. Tras la discusión grupal, se pusieron en común los resultados y se construyó un listado consensuado de factores clave sobre los que construir los escenarios de futuro para Bizkaia.

Una vez definidos los factores clave generadores de cambio, se procedió a construir escenarios de futuro para Bizkaia a partir de los escenarios globales del milenio y analizando hipótesis de futuro sobre cada uno de los factores identificados. Es decir, se pidió a cada uno de los cuatro grupos de trabajo que transpusiesen a Bizkaia los escenarios a escala global creados por la Evaluación de los

Ecosistemas del Milenio: "Orden desde la fuerza", "Orquestación mundial", "Tecnojardín" y "Mosaico adaptativo", respectivamente (MA, 2005) (figura 2).

El grado de acoplamiento entre escalas al transponer un escenario de una escala a otra puede adoptar diversos grados (fuerte o suave) (Zurek y Henrichs, 2007). Si se hace uso del marco de los escenarios globales de una manera flexible (acoplamiento suave), se puede fomentar la creatividad a escalas inferiores y que los participantes locales hagan suyo el escenario, sin perder las conexiones entre escalas (Kok et.al., 2007). Dado que se recomienda el grado de

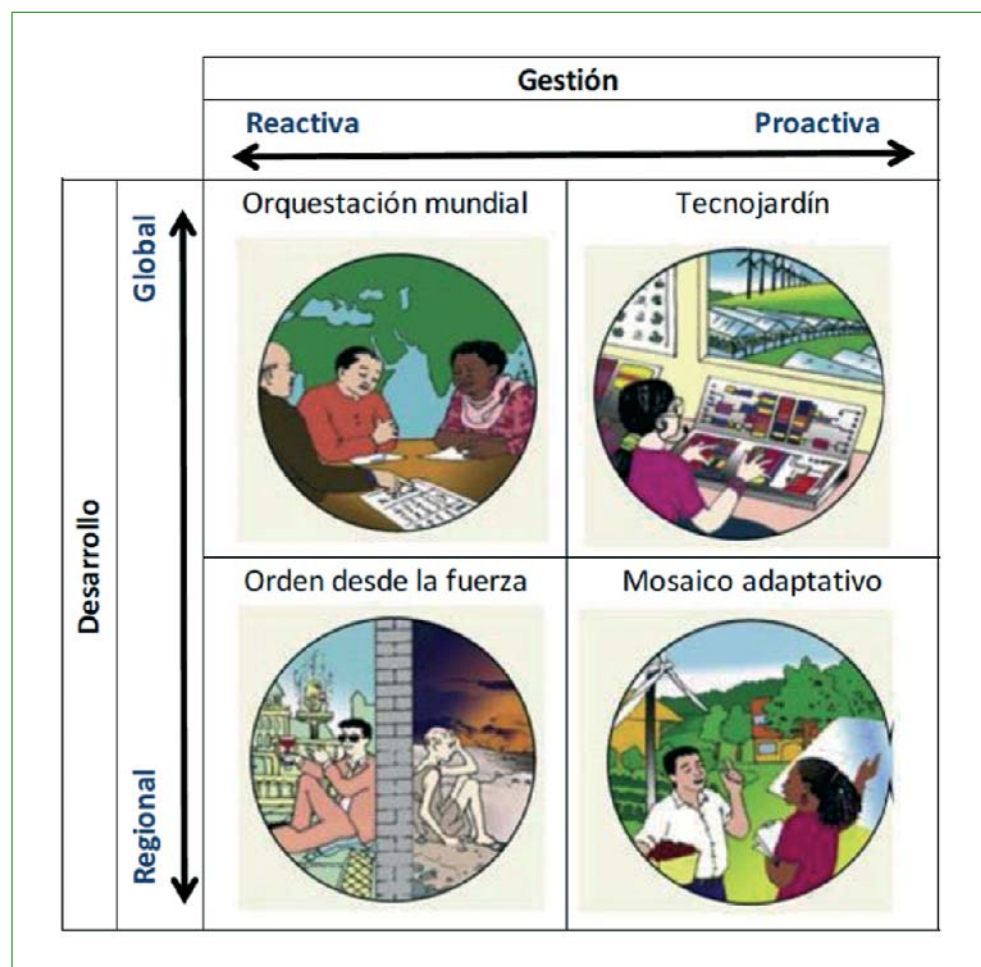


Figura 2. Esquema de los cuatro escenarios de futuro construidos a nivel global en la MA. Las tendencias más importantes que llevan a un escenario u otro son, por un lado, la globalización versus la regionalización, y por otro lado, el tipo de gobernanza (proactiva o reactiva<sup>4</sup>).

Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MA, 2005).

4 •En el tipo de gobernanza proactiva se trata de provocar los cambios deseados, mientras que en el tipo de gobernanza reactiva, se reacciona una vez que se dan las situaciones, no antes.

acoplamiento suave o flexible para crear escenarios participativos con diferentes actores locales (Biggs *et al.*, 2007), y puesto que lo principal era fomentar el diálogo y el debate entre los actores locales, facilitando así la búsqueda de consenso (ver Anderson y Jaeger, 1999), el grado de acoplamiento entre escalas utilizado en este estudio ha sido el suave. La transposición del escenario global consistió, por lo tanto, en explicar a cada grupo el escenario asignado y en pedirles que describiesen que sucedería en Bizkaia, desde el presente hasta el año 2050, si a nivel global se diese el escenario descrito.

Tras la construcción de los cuatro escenarios adaptados al caso del Territorio Histórico de Bizkaia, y manteniendo los grupos de trabajo, los participantes analizaron la tendencia de los diferentes servicios de los ecosistemas, así como de variables sociales y de bienestar humano, en el escenario estudiado. Es decir, si en el 2050 tendrían a mejorar, empeorar o mantenerse respecto a la situación actual. En primer lugar, se llevó a cabo una valoración individual, para posteriormente debatir y construir una tabla de valoración consensuada por grupo y escenario. A fin de minimizar la diferencia de conocimiento y percepción de los participantes, y con el objetivo de aclarar conceptos, se proporcionó a los participantes un glosario de términos entre la documentación entregada.

La comparación de la caracterización realizada para cada escenario facilitó la elección del Escenario Apuesta para Bizkaia en la siguiente fase. Así, tras el debate y puesta en común de los resultados, se configuró el escenario apuesta para Bizkaia, extrayendo los elementos más positivos de los diferentes escenarios construidos para Bizkaia.

Como ejercicio final de los talleres participativos de trabajo, los participantes propusieron determinadas líneas estratégicas sobre las que trabajar desde el presente para marcar los pasos hacia ese futuro deseado.

La metodología utilizada en este último caso fue la del World Café (Brown y Isaacs, 2005), que consiste en que los participantes se vayan moviendo de un grupo de trabajo a otro, por lo que cada una de las temáticas analizadas es enriquecida con diversidad de conocimiento y experiencias aportadas. Este World Café ha consistido en la creación de cuatro mesas diferentes de trabajo centradas cada una de ellas en una temática diferente, en las que las personas participantes se han rotado en orden aleatorio, de manera que los grupos han sido diferentes en todos los casos. Las cuatro grandes temáticas sobre las que se ha trabajado para la elaboración de propuestas han sido:

- 1) servicios de abastecimiento,
- 2) servicios de regulación,
- 3) servicios culturales, y
- 4) valores sociales y de bienestar humano.

## • Resultados

### Grado de participación e implicación de los actores locales

Participó un amplio y variado grupo de actores locales y se creó un buen clima de trabajo que facilitó la inclusión de la variabilidad existente, así como la búsqueda de consenso. Asistieron un total de 53 personas a los talleres (51 el primer día y 35 el segundo) de un amplio rango de edad, de las cuales el 60% eran mujeres. Entre los participantes encontramos: personal técnico, gestor y/o político de Administraciones Públicas (Ayuntamientos, Mancomunidades, Diputación Foral de Bizkaia y Gobierno Vasco); científicos y expertos de múltiples y muy diversas áreas (provenientes tanto de universidades, como de centros tecnológicos o de empresas del ámbito del medio ambiente y la sostenibilidad), organizaciones empresariales (propietarios

Tabla 1. Principales resultados de la evaluación de los talleres por parte de los participantes. La mayoría de los participantes expresa su satisfacción con el papel desempeñado en el grupo y volvería a participar.

Preguntas	Si	No	Más o menos
¿Tenía claro el objetivo del taller antes de asistir?	11,11%	22,22%	66,67%
¿Y ahora, tras haber asistido al taller?	94,44%	0%	5,56%
¿Ha sentido que podía expresar su opinión libremente durante el taller?	100%	0%	
¿Cree que el resultado final de su escenario refleja la opinión de todas las personas en su grupo?	77,78%	22,22%	
¿Le interesaría participar en futuros talleres?	100%	0%	0%

forestales), miembros de asociaciones locales de diversa índole (ambientalistas, desarrollo rural...); personal del ámbito de la educación secundaria y específicamente de la educación ambiental. La tabla 1 muestra los principales resultados de la evaluación de los talleres por parte de los participantes.

### Principales factores clave identificados

Tras la puesta en común de los resultados de las reflexiones grupales, se identificaron como principales factores clave para Bizkaia los siguientes:

- Evolución demográfica global
- Cambios en los patrones de producción y consumo
- Educación y socialización del conocimiento (valores y cultura)
- Evolución de sectores: sector construcción, industrial y de servicios
- Evolución del sector primario
- Modelo de gestión: participación en la toma de decisiones. Gobernanza y coherencia institucional
- Contaminación suelos, aire, agua; biótica; cambio climático
- Degradación de ecosistemas; modelo forestal intensivo, modificación de ríos, transformaciones en la agricultura...
- Innovación, ciencia y ritmo de los cambios tecnológicos
- Modelo territorial y uso y gestión

En cuanto al modelo forestal, señalar que a pesar de que tras la discusión en sesión plenaria, éste finalmente fue integrado dentro de un factor más amplio, los participantes lo consideraron un aspecto relevante y estratégico para Bizkaia, lo cual concuerda con el hecho de que en la actualidad el 57% del territorio vizcaíno está cubierto por sistemas forestales, de los cuales el 69% se corresponde con plantaciones de coníferas, principalmente de *Pinus radiata* (datos extraídos a partir del Inventario Forestal del Gobierno Vasco, 2005; ver asimismo Palacios et al., in press).

### Escenarios de futuro de los socio-ecosistemas de Bizkaia

En este apartado se exponen los cuatro escenarios creados de forma participativa durante los talleres para Bizkaia, a partir de la adaptación de los escenarios globales de la MA y mediante el análisis de los principales factores clave identificados previamente para el territorio de Bizkaia.

#### Escenario 1: BIZKAIA EN EL ESCENARIO "ORDEN DESDE LA FUERZA"

*¿Qué pasaría en Bizkaia si a nivel global se diese el escenario de la MA "Orden desde la fuerza" el cual presenta un mundo regionalizado y fragmentado, preocupado con la seguridad y la protección, que pone*



*énfasis sobre todo en los mercados regionales, prestando poca atención a las cuestiones de interés público y adoptando un enfoque reactivo a los problemas de los ecosistemas?*

La toma de decisiones se sitúa en manos de unas pocas personas, que mantienen el poder en base a unas formulas de gobierno represivas y totalitarias, a través de la imposición y manipulación audiovisual con mucha influencia de las multinacionales, lo que produce una disminución del asociacionismo y del capital social existente anteriormente en el territorio. Se prevé una mayor dualidad socioeconómica de la sociedad, con el consiguiente incremento de la marginalidad más visible en las ciudades que en el medio rural, y el incremento y la visibilidad manifiesta de un "cuarto mundo" en las ciudades. Se acentúan las tendencias al individualismo y mercantilismo, y continúa la apuesta por el consumismo y el desarrollo de productos de bajo precio y producción deslocalizada con mucha importación de materias primas y energía. Esta sociedad basa su desarrollo económico en una apuesta por el incremento del sector servicios (con especial incidencia en el turismo), en el mantenimiento del sector de la construcción en base al desarrollo de infraestructuras, y en un importante desarrollo tecnológico dirigido fundamentalmente al sector industrial. El turismo que se fomenta en Bizkaia es un turismo de calidad y elitista (turismo cultural, rural y verde), que se apoya en el mantenimiento de zonas aisladas fuertemente protegidas, en forma de "islas", que sin embargo, no garantizan el mantenimiento de la biodiversidad. A nivel de paisaje, además de estas "islas" hay zonas muy impactadas por un lado, y áreas abandonadas, por otro. El sector primario, tras la crisis y abandono de tierras, se reconvierte en un sector turístico-terciario. El aumento de la demanda de productos de calidad en las clases pudientes, ha conseguido que se puedan volver a retomar algunos usos tradicionales e incluso potenciar el "label", a través del desarrollo de una serie de marcas registradas

como fórmulas de mantenimiento del sector primario, todo ello valido también en la estrategia de terciarización del sector. En Bizkaia se desarrolla un sistema educativo proteccionista, con un impulso importante hacia la privatización, sin que se produzca una verdadera educación en valores, apostando por la seguridad y fomentando el consumo. Esta situación generalizada de malestar y conflictos sociales importantes, provoca la aparición de movimientos alternativos y núcleos de resistencia minoritarios.

#### Escenario 2: BIZKAIA EN EL ESCENARIO "ORQUESTACIÓN MUNDIAL"

*¿Qué pasaría en Bizkaia si a nivel global se diese el escenario de la MA "Orquestación mundial" que presenta una sociedad globalmente interconectada que se concentra en el comercio mundial y la liberalización económica y adopta un enfoque reactivo a los problemas de los ecosistemas, pero también toma serias medidas para reducir la pobreza y las desigualdades?*

Las decisiones que afectan a Bizkaia se toman a nivel global de manera reactiva, pero el aumento de la interconectividad y las redes sociales refuerzan la sociedad civil y la participación social (mayor capacidad de organizarse tanto localmente como globalmente). Aunque hay más información, hay mucha confusión porque no se genera información real. Las instituciones locales pierden peso respecto a las instituciones globales, lo cual genera más uniformidad entre instituciones. En Bizkaia se da una producción y consumo ecológico "elitista" al que gran parte de la población no puede acceder. Bizkaia por lo tanto, se especializa en productos de "agricultura ecológica", es decir, el sector primario del territorio se transforma hacia una producción de más alto standing (delicatessen); aunque la gran mayoría de la población sigue consumiendo productos importados, principalmente transgénicos. El modelo

territorial está principalmente orientado al sector servicios, adquiriendo gran relevancia la recreación y el turismo. Por eso, se mantendrá y cuidará la calidad del paisaje (crece el turismo ecológico), además de centrar la producción forestal en productos de mayor calidad (gestión más sostenible y maderas de mayor calidad, entre ellas autóctonas) y fomentar la producción ecológica. En cuanto a la urbanización, se tiende a la re-densificación y aprovechamiento del suelo urbanizado. Por lo tanto, a pesar de que aumenta la construcción de infraestructuras, las ciudades no crecen. Existe un mayor intercambio de personas, servicios e información, que de productos y bienes; y se da una modernización de los medios de producción. Las personas se especializan más y mejoran en conocimiento; siendo ésta la gran apuesta de Bizkaia. En cuanto a la demografía se refiere, señalar que la población vizcaína tiende a descender, a pesar de que se da un mayor movimiento de personas (población menos fija). Va desapareciendo el concepto de migración tal y como lo conocemos (por necesidades), implicando los movimientos migratorios más interculturalidad o multiculturalidad. Se reduce la contaminación con las mejores tecnologías disponibles en agua, suelos y aire. Se reduce, asimismo, el uso de fertilizantes y su contaminación a nivel local, ya que se fomenta la agricultura ecológica en la producción local; aunque el territorio sigue estando expuesto a la contaminación genética.

### Escenario 3: BIZKAIA EN EL ESCENARIO "TECNOJARDÍN"

*¿Qué pasaría en Bizkaia si a nivel global se diese el escenario de la MA "Tecnoparc" que presenta un mundo globalmente interconectado que depende en gran medida de las tecnologías, utiliza ecosistemas altamente gestionados y adopta un enfoque proactivo?*

Es una sociedad consumista, que ha dejado de lado el consumo responsable debido a su fe

en las soluciones tecnológicas. Existe un alto nivel de formación de la sociedad vizcaína y un incremento de las carreras técnicas. La población gestiona los ecosistemas para obtener el máximo beneficio posible, por lo que se produce un gran desarrollo del conocimiento ecológico y el de las tecnologías. Los ecosistemas se encuentran ampliamente modificados, apenas existen ecosistemas naturales, ya que prácticamente todos han sido adaptados a usos concretos para satisfacer las demandas de la sociedad. En el modelo de gobernanza destaca especialmente el poder de decisión de los grandes grupos corporativos transnacionales; los tecnólogos y los tecnócratas. Existen pocas agrupaciones asociativas, debido a que la sociedad es más sumisa y al alto nivel de individualismo existente. El modelo económico de Bizkaia se encuentra basado en la producción intelectual y de servicios; tanto el sector primario como el sector industrial pierden peso de manera importante. Destacan los sectores de tecnología punta y, especialmente, el desarrollo e implantación de la energía geotérmica. En el año 2050 Bizkaia dispone de energía limpia e ilimitada procedente de una central de fusión nuclear, que permite el autoabastecimiento energético. Además, se han generalizado los vehículos eléctricos. Se tiende a la revitalización y a la redensificación de las ciudades, se busca que las nuevas construcciones sean más eficientes y se fomenta el crecimiento en vertical de las mismas (ciudad compacta), aunque se mantienen zonas periféricas de modelo extensivo (ciudad jardín) para las clases más pudientes. El medio rural se destina principalmente a la oferta de servicios recreativos orientados a la población urbana, por lo que las importaciones se convierten en un aspecto clave. En definitiva, las ciudades o pueblos se constituyen en urbes del conocimiento y la tecnología y el medio rural se asemeja a un gran parque periurbano, con algunos espacios destinados a la regeneración del medio natural (bosques, humedales...).

#### Escenario 4: BIZKAIA EN EL ESCENARIO "MOSAICO ADAPTATIVO"

*¿Qué pasaría en Bizkaia si a nivel global se diese el escenario de la MA "Mosaico adaptativo" donde las sociedades desarrollan un enfoque fuertemente proactivo con respecto a la gestión de los ecosistemas, siendo los ecosistemas regionales a escala de las cuencas el centro de las políticas y de la actividad económica?*

La educación y la socialización del conocimiento se consideran ejes vertebradores y prioritarios. Las decisiones se toman de forma participativa y el conocimiento científico y la tecnología están al servicio de la sociedad. La gobernanza de la sociedad se produce a nivel de órganos más locales con una importante coordinación con otros niveles institucionales. Se simplifican los órganos de gobierno y las redes sociales adquieren gran importancia tanto a nivel local, regional como en marcos supra-regionales para temas globales. Es una sociedad con unos valores muy positivos: participación, responsabilidad, solidaridad, proactividad, consumo responsable, intereses sociales frente a los particulares, etcétera. Se da un consumo responsable y una tendencia hacia la producción sostenible y hacia un modelo de autoabastecimiento. El sector primario gana peso, mientras el sector industrial lo pierde (el cual queda reducido principalmente a la industria local) y el sector servicios se mantiene. La calidad de vida es elevada, con unos índices de salud considerables, con una longeva esperanza de vida, y con un elevado bienestar vinculado a la buena salud de los ecosistemas. La estrategia territorial deriva del establecimiento de categorías multidisciplinares en base a criterios científicos consensuados, donde se priorizan los servicios de los ecosistemas (estrategia ganar-ganar), la conservación y el aprovechamiento de recursos. Los usos del suelo son diversos (adecuación de la estrategia a las necesidades del territorio)

resultando en un mosaico. Las ciudades superpobladas o la alta densidad de población no encajan en este escenario, por lo que la población disminuye (migración a otras regiones con más recursos) y se redistribuye por todo el territorio produciéndose trasvases poblacionales de los núcleos urbanos a los rurales. La contaminación y la degradación ambiental disminuyen por la adopción de medidas políticas y sociales en beneficio de los ecosistemas. Aplicando soluciones tecnológicas y de consumo responsable se consigue evitar el consumo de combustibles fósiles. Las viviendas se construyen bajo criterios bioclimáticos y de ecoeficacia. Se define un modelo de gestión silvicultural sostenible, donde se favorecen la calidad y las especies autóctonas; limitando la gestión intensiva a zonas concretas.

#### Caracterización de los escenarios construidos para Bizkaia respecto a los servicios de los ecosistemas, así como a valores sociales y de bienestar humano

Cada uno de los 4 escenarios mostró tendencias diferentes en relación con el suministro de servicios y en relación con diferentes variables asociadas al bienestar humano. La tabla 2 muestra la valoración realizada en cada grupo de trabajo, en cuanto al impacto que pudiera tener cada uno de los escenarios adaptados a Bizkaia sobre los servicios de los ecosistemas y los valores sociales y de bienestar humano.

Tal y como se observa en la tabla 2, es el cuarto escenario denominado "Bizkaia en el escenario Mosaico Adaptativo" el que mayor incremento del beneficio supone en el futuro respecto a la situación actual en Bizkaia. Por el contrario, el escenario "Bizkaia en el escenario Orden desde la Fuerza" es el que menos favorable resulta para los servicios de los ecosistemas y los componentes sociales y de bienestar humano.

## Escenarios de futuro en los socio-ecosistemas de Bizkaia en el marco de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.

# artículos

Es en el escenario "Bizkaia en el escenario Orquestación Mundial" donde aparecen la mayoría de casos en los que se ha considerado importante señalar que en algunos aspectos mejora y en otros empeora. En este sentido, resalta el hecho de que los participantes, en cuanto a los servicios de abastecimiento,

hacen distinción entre la producción local (relativa a la agricultura y la ganadería) que aumenta en calidad y disminuye en cantidad; y el consumo proveniente de productos cultivados en otras tierras, con una tendencia inversa, aumentando en cantidad y disminuyendo en calidad.

**TABLA 2:** Resultados de la caracterización de los 4 escenarios. Las flechas representan la variable en cada escenario respecto a la situación actual: ↑↑: Aumenta mucho; ↑: Aumenta poco; ↔: se mantiene constante; ↓: disminuye poco; ↓↓: disminuye mucho. En algunos casos, los participantes han considerado importante resaltar que en algunos aspectos mejora y en otros empeora (↑,↓), como en el caso del agua en el escenario 2 "Bizkaia en el escenario Orquestación Mundial" que aumenta la calidad pero disminuye la cantidad. Se subrayan en amarillo claro los escenarios en los que el beneficio de cada uno de los servicios y valores, es mayor que en el resto de escenarios.

		Orden desde la Fuerza	Orquestación Mundial	Tecnojardín	Mosaico Adaptativo		
Servicios de los Ecosistemas	Abastecimiento	Agricultura	↓	↑,↓	↓↓	↑	
		Ganadería	↓	↑,↓	↓↓	↑	
		Pesca	↓	↓	↓↓	↓	
		Agua	↑	↑,↓	↑↑	↑	
		Productos forestales (madera, leña, apicultura) y recolección (setas, frutos)	↓	↑	↓	↓↓	
		Recursos geológicos (minería, canteras)	↓	↓	↓	↔	
		Energía	↔	↔,↑	↑↑	↑↑	
	Regulación	Almacenamiento de carbono	↑	↑	↑↑	↔	
		Calidad del aire	↑	↑	↑	↑↑	
		Regulación climática local y regional	?	↑	↑	↔	
		Regulación hídrica	↑	↔	↑↑	↑↑	
		Control de la erosión y fertilidad del suelo	↑	↑	↑↑	↑↑	
		Amortiguación de perturbaciones	↔,↓	↑	↑	↑	
		Biodiversidad	↓	↓	↔	↑	
	Culturales	Contribución de los ecosistemas al aumento del conocimiento	↓	↑	↑	↑↑	
		Actividades recreativas	↑	↑↑	↑	↑↑	
		Educación	↓	↔	↑	↑↑	
		Conocimiento tradicional	↓	↓↓	↓	↑↑	
		Disfrute estético y espiritual	↑	↑	↑	↑↑	
		Identidad cultural y sentido de pertenencia	↑	↓	↓	↑↑	
		Valores Sociales	Bienestar humano	Consumo de combustibles fósiles	↓	↑↑	↑↑
	Empleo			↓	↔	↔	↑↑
	Educación			↓	↑,↓	↑	↑↑
	Igualdad social			↓↓	↑	↔	↑
	Ingresos			↑,↓	↓	↑	↓↓
	Salud			↓	↑,↓	↑↑	↑↑
	Seguridad			↑	↓	↑	↑
Libertad de acción y elección	↓↓			↓	↓	↓	
Calidad en las relaciones sociales	↓↓	↓	↓	↑↑			

### Elección del escenario apuesta para Bizkaia: Bizkaia, de lo local a lo global y viceversa

Tras el debate y puesta en común de los resultados, se configuró el escenario apuesta de Bizkaia, denominado "Bizkaia, de lo local a lo global y viceversa", extrayendo los elementos más positivos de los diferentes escenarios construidos para el futuro deseado de Bizkaia.

En el *escenario apuesta descrito para Bizkaia*, se trabaja proactivamente (es decir, anticipándose a los problemas y con espíritu innovador), incidiendo desde lo local en lo global y viceversa. Por ello, lo local tendría su peso, con especial incidencia en las cuestiones relacionadas con los servicios de abastecimiento y de regulación, pero huyendo del localismo excesivo, sobre todo en lo relativo a los aspectos culturales y de bienestar humano. Se apostaría, por tanto, por las relaciones multiculturales y los beneficios de un mundo interconectado y solidario. En este escenario de futuro la educación, la formación laboral, la participación ciudadana y la sociedad del conocimiento son los aspectos clave, donde el conocimiento científico y la tecnología están al servicio de la sociedad. Las decisiones relativas al modelo territorial están basadas en el conocimiento científico y tecnológico y en el buen funcionamiento de los ecosistemas. Se incrementa el sector agro-ganadero y se diversifican las especies utilizadas. Disminuye la explotación intensiva, desciende la cantidad producida y aumenta la calidad. Mejora la calidad y variedad de los productos forestales, por lo que aumenta el servicio de regulación de almacenamiento de carbono. Desciende el consumo energético y se sustituyen los combustibles fósiles por fuentes de energía menos contaminantes y renovables desarrolladas gracias a los avances tecnológicos. Se mantienen rasgos de la identidad local a la vez que se fomenta la interculturalidad; por lo que tiende a ser una sociedad más sostenible y plural. El

potencial de Bizkaia es su elevado desarrollo del conocimiento: "sociedad del conocimiento"; por lo que existe un alto grado de formación y cualificación en el territorio, además de una consolidada educación en valores y una elevada cultura de la participación social. En esta sociedad se priorizan los valores comunitarios frente a los intereses individuales pero siempre fomentando la participación individual y colectiva. La alimentación de buena calidad, la disminución de la contaminación y los avances de conocimiento en el campo de la salud conllevan una elevada esperanza de vida de la población. Mejora la calidad en las relaciones sociales tanto localmente como globalmente, ya que se compagina la proximidad de lo local, con los beneficios sociales de la inter-conectividad y la multiculturalidad.

### Directrices de gestión hacia un escenario deseado

Se recogen a continuación posibles líneas estratégicas de actuación propuestas por los participantes para dar solución o mejorar los servicios de los ecosistemas, así como valores sociales y de bienestar humano. Dado que algunas de las propuestas han resultado ser transversales a todos los aspectos tratados, se han presentado de forma diferenciada (tabla 3).

Para la consecución del escenario apuesta, aparecen como pilares importantes la gobernanza coherente y ejemplarizante, y la educación, concienciación y sensibilización de la ciudadanía que conlleva una mayor implicación y participación activa en el proceso de transformación hacia un futuro más sostenible. Destaca el hecho de que en todos los grupos de trabajo se hace hincapié en la necesidad de disminuir el consumo y cambiar de hábitos. Asimismo, los participantes consideran esencial que se lleve a cabo una modelización estratégica y equilibrada del territorio que con una visión



integral y proactiva, tenga en cuenta la multifuncionalidad de los ecosistemas, las interrelaciones entre los distintos servicios de los mismos, así como aspectos sociales y de bienestar humano. En este proceso se considera fundamental la promoción y el fomento de la investigación, la ecoinnovación y su interrelación con la recuperación del conocimiento tradicional.

### Discusión y principales conclusiones

En primer lugar, señalar que se cumplieron los objetivos específicos relacionados con la participación e implicación en el proceso de los principales actores sociales del territorio. Participó un amplio y variado grupo de actores locales y se creó un buen clima de trabajo que facilitó la inclusión de la variabilidad existente, así como la búsqueda de consenso. Esto ha permitido hacer uso del conocimiento local y

#### PRINCIPALES PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

##### Servicios de Abastecimiento:

- Mayor actuación desde gobiernos y asociaciones.
- Generar nuevos mecanismos financieros.
- Promocionar la producción local y sostenible, así como el consumo directo y responsable.
- Incentivos para la ecoinnovación y la promoción de una construcción sostenible.
- Fomento de las energías renovables.
- Llevar a cabo una modelización estratégica del territorio.

##### Servicios de regulación:

- Necesidad de introducir cambios en el modelo de gestión forestal y en las políticas de gestión del suelo de manera integral y proactiva.
- Necesidad de que se produzca una mayor coordinación entre gestores/políticos y científicos.
- Necesidad de planificación equilibrada y estratégica:
  - Considerando la multifuncionalidad de los ecosistemas
  - Reconociendo el valor patrimonial de la biodiversidad y la geodiversidad
  - Incluyendo una planificación equilibrada de los ecosistemas urbanos

##### Servicios culturales:

- Es fundamental la investigación y la recuperación de conocimiento tradicional.
- Promover la educación ambiental desde edades muy tempranas.
- Necesidad de expandir el conocimiento y la ciencia a la sociedad a través de campañas de comunicación.
- Ligar patrimonio natural y patrimonio cultural.

##### Componentes del bienestar humano:

- Educación más basada en valores.
- Cambiar los hábitos de consumo y poner límites al despilfarro.
- De cara al empleo, se requiere mayor planificación entre las necesidades regionales y la formación.
- Desmaterializar las pautas de ocio, de bienestar social.
- Incluir en todas las políticas la evaluación del impacto en la salud.
- Mezcla de usos, gestión del territorio diferente: urbanismo social.

##### Lineas de actuación transversales

- La gobernanza y la importancia del papel de las Administraciones. Coherencia entre políticas y actuaciones.
- Concienciar y sensibilizar a la sociedad sobre la necesidad de actuar proactivamente para lograr un consumo responsable.
- Necesidad de cambio de hábitos: consumir menos y de mejor calidad. Importancia de la educación.
- Importancia del asociacionismo y de la participación de la sociedad civil.
- Internalización de los costes ambientales.
- Apuesta por los bienes inmateriales del medio.
- Diversificación del paisaje de Bizkaia.

Tabla 3. Esquema de las principales propuestas de actuación elaboradas por los participantes durante el ejercicio de world café.

especializado existente en la zona, identificado como una de las principales razones para hacer ejercicios de escenarios participativos (Patel et al., 2007).

En cuanto a los escenarios construidos para Bizkaia a partir de los escenarios globales, señalar que a pesar de que ninguno de los cuatro escenarios descritos a nivel global resulta deseable y/o factible en su totalidad para el territorio de Bizkaia, existen determinados elementos en común que aparecen en los distintos escenarios construidos. Entre estos elementos encontramos, por ejemplo, la apuesta por una producción ecológica local, por la recuperación de bosque autóctono o la apuesta por la sociedad del conocimiento y el uso de tecnologías adecuadas. Si bien en función del escenario se vislumbran posibles aspectos negativos relacionados con estos elementos, es probable y posible que el futuro de Bizkaia incorpore estos aspectos, y que bien gestionados, resulten deseables, tal y como se observa en el escenario apuesta construido por los participantes.

Los resultados ponen de manifiesto que ante todo se ha trabajado sobre las particularidades del territorio. Así, a la hora de transponer los escenarios globales, queda patente que Bizkaia es en la actualidad una región industrializada que tiene cubiertas muchas de las necesidades humanas que no están garantizadas en otras partes del mundo, y que sin embargo, consume por encima de sus capacidades territoriales. Igualmente, la elevada densidad poblacional del territorio (especialmente elevada en la zona de estudio piloto de Bilbao Metropolitano, con una densidad de 2.200 hab/Km<sup>2</sup> según datos de EUSTAT 2008) dificulta la gestión sostenible del mismo. Así, el grupo de trabajo de "Bizkaia en el Mosaico Adaptativo" constató que para que ese escenario se diese en Bizkaia, en primer lugar, tendría que producirse un notorio descenso poblacional. Por lo tanto, los escenarios de Bizkaia, al igual que en otros trabajos similares de escenarios locales (Kok et al., 2007), resultaron ser una mezcla entre

los desarrollados a escalas superiores y las particularidades locales específicas. De esta forma, se facilita el entendimiento de los procesos locales y su interacción con los globales, posibilitando así la mejora de la gestión local mediante la búsqueda de posibles opciones de respuesta.

En el escenario apuesta descrito para Bizkaia se tiende a la producción local y se mejora la calidad y variedad de los productos agro-silvo-ganaderos, aunque no se logra el autoabastecimiento en su totalidad. En este escenario se apuesta por las relaciones multiculturales y los beneficios de un mundo interconectado y solidario, donde la educación, la formación y la participación ciudadana adquieren especial relevancia. Igualmente, y siguiendo las tendencias actuales, en el escenario apuesta "Bizkaia, de lo local a lo global y viceversa", las tecnologías sostenibles jugarán un papel importante, al igual que en el caso del escenario deseado descrito para Doñana (Palomo et al., 2010; Palomo et al., 2011).

La construcción de escenarios de futuro y la selección de un escenario apuesta para Bizkaia permite dibujar una visión de futuro deseada, que a su vez guía el establecimiento y puesta en marcha de las estrategias actuales. De esta manera, se facilitan claves para la gestión y se incide en la participación ciudadana y socialización ambiental (Palacios et al., 2010). Por ello, como ejercicio final de los talleres participativos de trabajo, los participantes propusieron determinadas líneas estratégicas sobre las que trabajar desde el presente para marcar los pasos hacia ese futuro deseado. Las líneas estratégicas propuestas en los talleres hacen referencia a diversos campos de trabajo y profundizan en cuestiones como la gobernanza, la educación, los modelos territoriales o la necesidad de cambiar los hábitos, entre otras. A partir de determinadas propuestas para inducir cambios en las tendencias actuales, se extrae que los participantes son conscientes de que en Bizkaia se consume por encima de la capacidad

del territorio, y por lo tanto, que nuestras acciones repercuten tanto en a nivel local como global. Con el objetivo de alcanzar esa visión compartida de futuro más sostenible para Bizkaia, se proponen transformaciones importantes en las políticas actuales, así como cambios de actitudes en la sociedad en su conjunto, que conlleven nuevas formas de relacionarnos entre nosotros y con el medio que nos rodea. Señalar que determinadas conclusiones son extensibles a otras regiones industrializadas, tales como la necesidad de cambiar el patrón de consumo exponencial y limitar el uso de recursos ajenos.

Con todo esto, se constata la importancia de llevar a cabo procesos participativos sobre una base científica, de modo que se obtengan resultados que puedan ayudar a los gestores a buscar las mejores opciones posibles en la toma de decisiones para la gestión del territorio. Por lo tanto, para alcanzar el futuro deseado descrito para Bizkaia por los principales actores sociales del territorio, se requiere un modo de gestión participativa basada en el marco conceptual y metodológico de los sistemas socio-ecológicos, que implica la comprensión de las interacciones entre la naturaleza, las sociedades que la habitan, y el bienestar humano. Es decir, una gestión participativa que trabaja teniendo presentes los vínculos existentes entre la conservación de la naturaleza y el bienestar humano. ●

---

### Agradecimientos

A la Diputación Foral de Bizkaia y, en especial, al Departamento de Medio Ambiente y a todos los políticos y técnicos que participan en el proyecto; al equipo de Prospektiker por su apoyo en la dinamización de los talleres sobre escenarios; al equipo del Laboratorio de Socio-Ecosistemas de la Universidad Autónoma de Madrid, a UNESCO Etxea, y a todas las personas que han participado en el proyecto sea respondiendo a la encuesta, sea como participantes en los talleres organizados.

---

### Bibliografía

- 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.
  - ANDERSEN IE, JAEGER B. 1999. Scenario workshops and consensus conferences: towards more democratic decision-making. *Science and Public Policy*, 26 (5): 331-340.
-

- ASH, N., BLANCO, H., BROWN, C., GARCIA, K., HENRICH, T., LUCAS, N., RAUDSEPP-HEARNE, C., SIMPSON, R. D., SCHOLE, R., TOMICH, T., VIRA, B., ZUREK, M., (Eds). 2010: *Ecosystems and Human Well-being: A Manual for Assessment Practitioners*, Island Press, Washington, D.C.
- BIGGS, R., E. BOHENSKY, P. V. DESANKER, C. FABRICIUS, T. LYNAM, A. A. MISSLEHORN, C. MUSVOTO, M. MUTALE, B. REYERS, R. J. SCHOLE, S. SHIKONGO, AND A. S. VAN JAARVELD. 2004. *Nature supporting people: the Southern African millennium ecosystem assessment*. Council for Scientific and Industrial Research (CSIR), Pretoria, South Africa.
- BIGGS R., RAUDSEPP-HEARNE C., ATKINSON-PALOMBO C., BOHENSKY E., BOYD E., CUNDILL G., FOX H., INGRAM S., KOK K., SPEHAT S., TENGÖ M., TIMMER D., ZUREK M. 2007. Linking futures across scales: a dialogue on multiscale scenarios. *Ecology & Society*, 12 (1): 17. Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art17/>
- BROWN J., ISAACS D. 2005. *The World Café: shaping our futures through conversations that matter*. Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, California.
- DÍAZ S., FARGIONE J., CHAPIN F. S., TILMAN D. 2006. Biodiversity loss threatens human well-being. *PLoS Biology*, 4: e277.
- EEMBIZKAIA (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Bizkaia). 2010. La Huella Ecológica de Bizkaia. *Colección de fichas divulgativas*, nº 3, UNESCO Etxea, Bilbao. (ISBN: 978-84-934779-9-8). Disponible en: [http://www.ehu.es/temporalcatedra/index.php?option=com\\_content&task=view&id=446&Itemid=538](http://www.ehu.es/temporalcatedra/index.php?option=com_content&task=view&id=446&Itemid=538)
- EUSTAT. 2008. Instituto Vasco de Estadística. Disponible en: [www.eustat.es](http://www.eustat.es)
- GEOESUKADI. 2010. *Red Natura 2000: Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) a escala 1:25.000*. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, Vitoria-Gasteiz. Disponible en: [www.geo.euskadi.net](http://www.geo.euskadi.net)
- 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.
- GOBIERNO VASCO. Inventario forestal de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2005). [www.euskadi.net](http://www.euskadi.net)
- KOK K., M. PATEL, D. S. ROTHMAN. 2004. *Final report of European and Mediterranean scenarios: upscaling the results from the target area scenarios. MedAction Deliverable 4*. International Centre for Integrated assessment and Sustainable development (ISIS) working paper I04-E002. Maastricht University, Maastricht, The Netherlands.
- KOK K., D. S. ROTHMAN, M. PATEL. 2006A. Multi-scale narratives from an IA perspective: Part I. European and Mediterranean scenario development. *Futures*, 38:261-284.
- KOK K., D. S. ROTHMAN, M. PATEL. 2006B. Multi-scale narratives from an IA perspective: Part II. Participatory local scenario development. *Futures*, 38: 285-311.

- KOK K., BIGGS R., ZUREK M. 2007. Methods for developing multi-scale participatory scenarios: Insights from Southern Africa and Europe. *Ecology and Society*, 13 (1): 8. Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art8/>
  - MA (Millennium Ecosystem Assessment).2003. *Ecosystems and Human Well-Being: A Framework for Assessment*. Island Press, Washington D.C. Disponible en: <http://www.maweb.org/en/index.aspx>
  - MA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and Human Wellbeing: Scenarios*. Island Press, Washington, D.C. Disponible en: <http://www.maweb.org/en/index.aspx>
  - PALACIOS I., CASADO-ARZUAGA I., ARANA X., MADARIAGA I. ONAINDIA M. 2010, Escenarios de futuro en Bizkaia. *Sustrai*, 93: 62-65.
  - PALACIOS I., CASADO-ARZUAGA I., ARANA X., MADARIAGA I. In press. Millennium Ecosystem Assessment from the Basque country. *Sustainable development, ecological complexity and environmental values*. Current Research Series 7, University of Nevada, Reno.
  - PALOMO I, MARTIN-LÓPEZ B, LÓPEZ-AGUSTÍN C, MONTES C, ARUFE C, HERNÁNDEZ E, RODRÍGUEZ G, SEGOVIA E. 2010. *Un futuro para Doñana*. WWF, Madrid.
  - PALOMO I, MARTIN-LÓPEZ B, LÓPEZ-AGUSTÍN C, MONTES C. 2011. Participatory scenario planning for protected areas management under the ecosystem services framework: the Doñana social-ecological system in southwestern Spain. *Ecology and Society*, 16(1): 23. Disponible en: URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss1/art23/>
  - PATEL, M., KOK, K., ROTHMAN, D.S. 2007. Participatory scenario construction in land use analysis: An insight into the experiences created by stakeholder involvement in the Northern Mediterranean. *Land Use Policy*, 24 (3): 546-561.
  - RASKIN P., GALLOPIN G., GUTMAN P., HAMMOND A., SWART R. 1998. *Bending the curve: toward global sustainability*. PoleStar Series Report No.8 of the global Scenario Group, Stockholm Environment Institute, Stockholm, Sweden.
  - RASKIN P., F. MONKS, T. RIBEIRO, D. VAN VUUREN, M. ZUREK. 2005. Global scenarios in historical perspective. Pages 35-44 in S. R. Carpenter, P. L. Pingali, E. M. Bennett, and M. B. Zurek, editors. *Ecosystems and human well-being: scenarios*. Volume 2: findings of the scenarios working group of the Millennium Ecosystem Assessment. Island Press, Washington, D.C., USA. Disponible en: <http://www.maweb.org/documents/document.326.aspx.pdf>.
  - ROTMANS J., VAN ASSELT M., ANASTASI C., GREEUW S., MELLORS J., PETERS S., ROTHMAN D., RIJKENS N. 2000. Visions for a sustainable Europe. *Futures*, 32: 809-831.
  - SCHOLES R. J., BIGGS R. 2004. *Ecosystem services in southern Africa: a regional assessment*. Council for Scientific and Industrial Research. CSIR, Pretoria, South Africa.
  - ZUREK MB, HENRICHS T. 2007. Linking scenarios across geographical scales in international environmental assessments. *Technological Forecasting & Social Change*, 74: 1282–1295.
-