

Economía  
ambiental para la  
recuperación y el  
desarrollo futuro

## ÍNDICE

### Tabla de contenido

|  |    |
|--|----|
| Resumen Ejecutivo .....  | 3  |
| Economía ambiental y sector del medio ambiente. ....   | 8  |
| Fuerzas que impulsa una economía (más) ambiental .....   | 10 |
| El encarecimiento de los recursos naturales y la volatilidad de sus precios .....  | 10 |
| El círculo virtuoso de la economía ambiental.....  | 13 |
| Las expectativas brillantes para el sector del medio ambiente .....  | 14 |
| Propuestas .....   | 17 |
| 1. Un acuerdo de los agentes económicos, sociales y políticos .....  | 18 |
| 2. Un plan de identificación y explotación a corto plazo de nichos ambientales intensivos en empleo, que aporten valor a la sociedad. .... | 20 |
| 3. Crear una entidad de verificación de iniciativas ambientales y de resolución de conflictos .....  | 20 |
| 4. Crear un fondo financiero de inversiones ambientales .....  | 21 |
| 5. Poner los centros de conocimiento y las consultorías a trabajar para el e eficiencia en el uso de los materiales .....                  | 21 |
| 6. Dinamizar de forma permanente las relaciones trilaterales universidad-empresa-administración pública.....                               | 23 |
| 7. Facilitar el acceso a formación específica .....  | 23 |
| 8. Crear la marca Greentech made in Barcelona (Cataluña) .....   | 23 |
| Bases para el desarrollo de un marco impulsor de la economía ambiental .....   | 25 |

# Resumen Ejecutivo

## **ECONOMÍA AMBIENTAL Y SECTOR DEL MEDIO AMBIENTE**

Lo que verdaderamente define una economía ambiental es el hecho de que se especializa en utilizar inteligentemente el potencial que tienen los criterios medioambientales de inducir en todos los sectores de la economía mejoras en la competitividad. Siendo así, el crecimiento o desarrollo resulta básicamente de la inversión en la modernización del sistema de producción en su conjunto, para incrementar la productividad de los recursos, sustituir recursos importados por autóctonos y conservar el capital natural que sustenta la economía.

El último informe de la OCDE sobre "crecimiento verde" destaca que es un mecanismo económico que va más allá del sector ambiental, y se integra en las estrategias económicas centrales y en las políticas públicas.

## **EL ENCARECIMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA VOLATILIDAD DE SUS PRECIOS**

Desde el año 2000, el precio de los recursos básicos ha aumentado un 147%. A partir del año 2007, también se ha incrementado notablemente la volatilidad de los precios. Desde principios del siglo XXI, la volatilidad media del precio de los recursos ha sido tres veces mayor que a lo largo del siglo XX. Además, el precio de los diferentes recursos muestra una notable correlación. La consecuencia es que la escasez en un recurso y los cambios que esto provoque en su precio se trasladarán rápidamente a otros recursos.

La tendencia de fondo al encarecimiento de los recursos y la volatilidad de los precios ya a corto plazo hace que todos los estudios sobre economía ambiental consideren el incremento de la productividad de los recursos como el foco principal de oportunidad para ganar competitividad, relajando la presión sobre el empleo y las condiciones laborales. Además, las industrias deben tratar de retener la propiedad de los materiales que han comprado previamente (economía circular). De acuerdo con un estudio de la consultora Roland Berger para el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, las empresas alemanas procesan cada año materiales por un valor de

500.000 millones de euros. Una mejora de un 20% en la eficiencia en el uso de los materiales supondría un ahorro de 100.000 millones de euros.

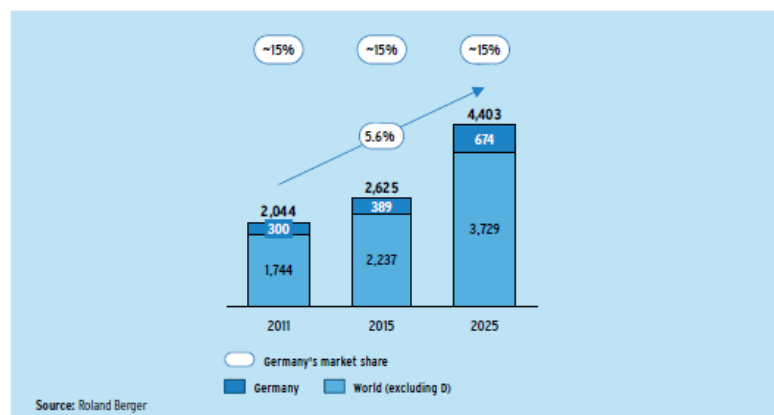
## EL CÍRCULO VIRTUOSO DE LA ECONOMÍA AMBIENTAL

La economía ambiental induce a la innovación, da lugar a inversiones adicionales que conllevan la creación de nuevo valor añadido y nuevos puestos de trabajo, y tiene efectos positivos sobre la equidad socioeconómica y territorial.

Diversos estudios ponen de manifiesto que una economía ambiental bien planteada tiene una capacidad alta de inducir inversiones en innovación, que modernizan el sistema productivo y que se pueden refinciar, total o parcialmente, a través de las ganancias en eficiencia (especialmente a largo plazo). Esto hace que las empresas sean más competitivas y acaben teniendo más capacidad de inversión, de manera que colabora en la creación de un círculo virtuoso que hay que saber aprovechar.

## LAS EXPECTATIVAS BRILLANTES POR EL SECTOR DEL MEDIO AMBIENTE

De acuerdo con el citado estudio de la consultora Roland Berger para el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, desde el año 2007, el mercado global (mundial) de las tecnologías ambientales y de la eficiencia en el uso de los recursos ha crecido a un ritmo del 11, 8% anual de media, y se sitúa en torno a los 2,2 billones de euros. El encarecimiento de la energía y de los recursos más escasos asegura un crecimiento adicional hasta los 4,4 billones de euros en el año 2025. En particular, el mercado de las tecnologías verdes es la fuerza que impulsa el crecimiento en los sectores industriales tradicionales.



La Comisión Europea considera que la economía verde será uno de los tres motores principales de la economía en la próxima década, junto con el sector sanitario y el de las tecnologías de la información y la comunicación.

El crecimiento del sector ambiental es una oportunidad clara para Cataluña, que ha de saber encontrar sus nichos de mercado. Debe tener en cuenta la complejidad y las necesidades específicas del sur y, cuando sea posible, se debe diferenciar los modelos centro y norte-europeos, más duros en sus planteamientos tecnológicos. La mejor referencia de éxito y de apuesta futura para el sector es Alemania.

#### Sector del medio ambiente (SMA): datos comparativos

|   | Cataluña | Alemania  |
|---|----------|-----------|
| Población total                                 | 7570000  | 81726000  |
| Población activa                                | 2811000  | 40876000  |
| Empleo al SMA                                   | 54.000   | 1.400.000 |
| Empleo al SMA s / población activa (%)          | 1,9      | 3,5       |
| Empleo al SMA 2025 (estimación)                 |          | 2.400.000 |
| Facturación del SMA (millones €)                | 6.300    | 300.000   |
| Crecimiento anual facturación del SMA (%)       | - 23     | 7         |
| PIB (millones €)                                | 210.000  | 2570000   |
| Aportación del SMA al PIB (%)                   | 3        | 11        |
| Aportación del SMA al PIB 2025 (estimación en%) |          | 15        |
| Exportación del SMA (% s / facturación)         | 11       | 3 6       |

## PROPUESTAS

### 1. Un acuerdo de los agentes económicos, sociales y políticos

El acuerdo para la economía ambiental tendría dos pilares: una visión estratégica compartida y un marco impulsor estable y previsible. Para implantar y mantener efectivo este marco, la coordinación de políticas públicas sectoriales y transversales, especialmente de innovación, de industria, de empleo, de agricultura y de medio ambiente, es clave. La economía ambiental debe integrarse de forma sinérgica en los sectores productivos y de apoyo.

**2. Un plan de identificación y explotación a corto plazo de nichos ambientales intensivos en empleo, que aporten valor a la sociedad.**

- Biomasa forestal
- Rehabilitación de edificios para la eficiencia energética
- Un plan de eficiencia energética dirigido a las empresas catalanas (acuerdo entre Universidades y empresas de consultoría e ingeniería para formar licenciados en prácticas y las organizaciones empresariales).

**3. Crear una entidad de verificación de iniciativas ambientales y de resolución de conflictos**

Verificación de tecnologías o soluciones ambientales (viabilidad técnica y económica, fiabilidad, etc.) Y resolución de conflictos ambientales entre las partes interesadas en una iniciativa de actuación sobre el territorio.

**4. Crear un fondo financiero de inversiones ambientales**

El objetivo de este fondo o de una estructura pública (banco) o público-privada es atraer fondos privados y públicos (comercio de emisión d CO<sub>2</sub> entre otros) para financiar de forma selectiva inversiones propias de la economía ambiental sostenible, siguiendo modelos internacionales de referencia.

**5. Poner los centros de conocimiento y las consultorías a trabajar para la eficiencia en el uso de los materiales**

Siguiendo el modelo de países más avanzados que disponen de este tipo de servicios, se trataría de desarrollar un programa catalán para la eficiencia en el uso de los materiales, dentro del cual se contemplaría la creación de una plataforma de prestación de servicios de mejora de la eficiencia en el uso de los materiales.

**6. Dinamizar de forma permanente las relaciones trilaterales universidad-empresa-administración pública**

El objetivo central de esta iniciativa sería promover la innovación, desarrollando un medio rico en relaciones en red dentro del propio sector y con otros sectores activos

en innovación, que facilite nuevos puntos de encuentro para el intercambio formal e informal de información y actúe como catalizador de ideas y proyectos entre miembros de la red.

### **7. Facilitar el acceso a formación específica**

La economía ambiental creará nuevos puestos de trabajo, pero destruirá otros. Si la economía ambiental se desarrolla con criterios de valor, el balance ocupacional será claramente positivo. El objetivo no es conservar unos puestos de trabajo concretos, sino hacer crecer el empleo. Por tanto, habrá la recolocación justa y fluida de muchas personas trabajadoras, desde unas actividades económicas en contracción a otros en expansión.

### **8. Crear la marca *Greentech made in Barcelona* (Cataluña)**

Se trataría de agrupar los activos principales (conocimientos, experiencias, infraestructuras, marco jurídico-administrativo, modelo de colaboración público-privada, tejido empresarial, etc.) Bajo una misma identidad, creando una marca que identifique las capacidades y fortalezas de Cataluña.

# Economía ambiental y sector del medio ambiente.

En un informe reciente<sup>1</sup>, el PNUMA considera que una economía verde mejora el bienestar del ser humano y la equidad social, a la vez que reduce significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas. En su forma más básica, una economía verde sería aquella que tiene emisiones de carbono bajas, utiliza los recursos de forma eficiente y es socialmente incluyente.

Estas definiciones se basan sólo en describir unos resultados que, por otra parte, también podrían firmar otros tipos de economía.

Lo que verdaderamente define una economía ambiental es el hecho de que se especializa en utilizar inteligentemente el potencial que tienen los criterios medioambientales de inducir en todos los sectores de la economía mejoras en la competitividad. Siendo así, el crecimiento o desarrollo resulta básicamente de la inversión en la modernización del sistema de producción en su conjunto, para incrementar la productividad de los recursos, sustituir recursos importados por autóctonos y conservar el capital natural que sustenta la economía.

Evidentemente, la economía ambiental no es un proceso independiente, sino que se ajustará a los sectores productivos estratégicos, tanto tradicionales como emergentes, los mercados de futuro y los problemas ecológicos principales, es decir, a los intereses económicos del país, para crear nuevo valor añadido y nuevos puestos de trabajo.

Por su parte, el concepto de sector del medio ambiente o industria ambiental se ha entendido tradicionalmente como un conjunto de actividades tecnológicas y logísticas para tratar las emisiones residuales (dichos de "final de tubo") de los sectores productivos y de consumo. Posteriormente, el sector medioambiental se ha ido ampliando hasta abarcar todos los bienes y servicios que requiere la economía ambiental, incluyendo las tecnologías ahorradoras de recursos y de sustitución de recursos fósiles por otras renovables.

La diferenciación entre estas dos ramas del sector ambiental, final de tubo y ecoeficiencia, es muy relevante porque mientras la primera supone normalmente un coste añadido, la segunda puede suponer un ahorro, una mejora de la calidad y otros beneficios macroeconómicos y estratégicos que incrementen la competitividad de las

---

<sup>1</sup> *Hacia una economía verde. PNUMA.2011 Guía para el Desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza - síntesis para los encargados de la formulación de políticas* . [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy)



empresas y de la economía en su conjunto. Además, en los países desarrollados, la importancia de las tecnologías de final de tubo tiende a disminuir mientras las de la ecoeficiencia tienen un fuerte crecimiento.

El último informe de la OCDE sobre "crecimiento verde"<sup>2</sup> destaca que es un mecanismo económico que va más allá del sector ambiental, y se integra en las estrategias económicas centrales y en las políticas públicas.

Cabe decir que la economía ambiental resulta de la integración de dos dimensiones de la sostenibilidad, y sólo se orienta hacia la tercera (la dimensión social) a través de la creación de empleo. Por tanto, más allá de la economía ambiental, hay que velar porque la riqueza generada, convenientemente repartida, haga posible la satisfacción de las necesidades humanas, de forma equitativa (sin excluir ningún grupo social), y de manera que se logre la calidad de vida de las personas como condición previa necesaria para su bienestar individual. Es el camino hacia el desarrollo sostenible, ámbito que sobrepasa el alcance de este informe.

---

<sup>2</sup> OECD. *Towards green growth*. 2011.

# Fuerzas que impulsa una economía (más) ambiental

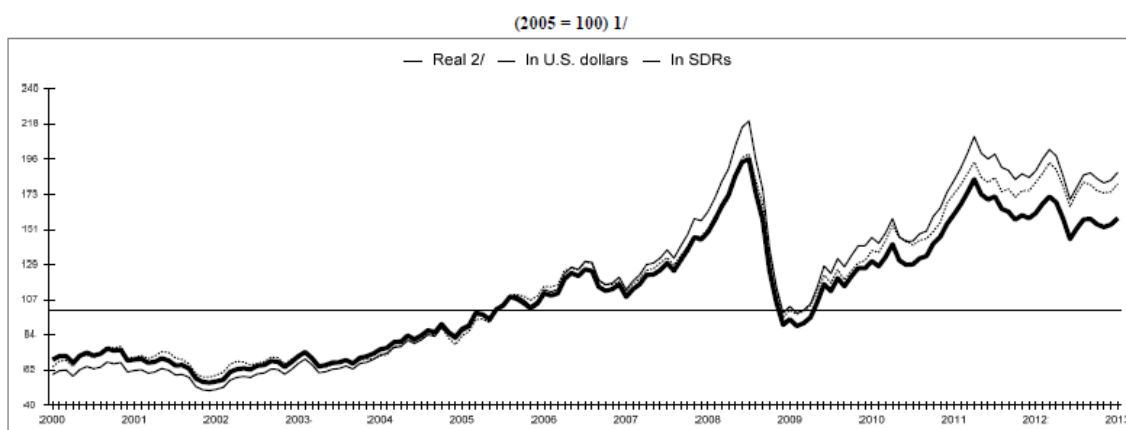
Los factores numerosos e interdependientes que justifican que Cataluña ponga un mayor énfasis en la economía ambiental se han agrupado en tres grandes bloques:

- El encarecimiento de los recursos naturales y la volatilidad de sus precios
- El círculo virtuoso de la economía ambiental
- Las expectativas brillantes por el sector del medio ambiente

## EL ENCARECIMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y LA VOLATILIDAD DE SUS PRECIOS

Desde el año 2000, el precio de los recursos básicos ha aumentado un 147% (ver figura adjunta). A partir del año 2007, también se ha incrementado notablemente la volatilidad de los precios. Desde principios del siglo XXI, la volatilidad media del precio de los recursos ha sido tres veces mayor que a lo largo del siglo XX. Además, el precio de los diferentes recursos muestra una notable correlación. La consecuencia es que la escasez en un recurso y los cambios que esto provoque en su precio se trasladarán rápidamente a otros recursos.

Primary Commodities Price Index (PCPI) 2000-2013



Fuente: Fondo Monetario Internacional

1 / Combina índice de recursos no combustibles (metales, alimentos, etc.) y petróleo

2 / Deflacionado según US CPI

Por otra parte, el precio de algunos recursos puede seguir aumentando, no tanto por motivos de escasez sino porque su extracción cada vez es más difícil técnicamente y más costosa en términos energéticos.

Otra consecuencia del agotamiento de algunas fuentes convencionales de recursos es la rigidez ante la demanda, es decir, a la oferta le cuesta más reaccionar rápidamente a un aumento de la demanda. Esto supone que incluso pequeños cambios en la demanda pueden crear una fuerte volatilidad en los precios.

Esta situación en el ámbito de los recursos es especialmente relevante porque, según el Banco Mundial<sup>3</sup>, en el año 2030 habrá en el mundo hasta 3.000 millones de nuevas personas de clase media, que querrán alcanzar un nivel de consumo superior al que tienen actualmente. Esto creará una fuerte demanda de recursos que, además, podría acarrear graves problemas ambientales (erosión del suelo, agotamiento de acuíferos, sobreexplotación de caladeros de pescado, deforestación, etc.) Que reducirían la oferta.

La tendencia de fondo al encarecimiento de los recursos y la volatilidad de los precios ya a corto plazo hace que todos los estudios sobre economía ambiental consideren el incremento de la productividad de los recursos como el foco principal de oportunidad para ganar competitividad, relajando la presión sobre el empleo y las condiciones laborales. Además, las industrias deben tratar de retener la propiedad de los materiales que han comprado previamente (economía circular). La eficiencia en el uso de los recursos no sólo permite mejoras ambientales económicamente rentables, sino que también captura la contaminación difusa (en particular las emisiones de gases que afectan al clima), un problema especialmente difícil de controlar. En este sentido, la economía ambiental y la economía baja en carbono tienen muchos puntos en común y pueden considerarse equivalentes. De hecho, aunque el cambio climático no fuera una realidad, la mejora drástica de la eficiencia en el uso de los recursos a los que obliga se debería implantar igualmente.

De acuerdo con un estudio de la consultora Roland Berger por el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente<sup>4</sup>, las empresas alemanas procesan cada año materiales por un valor de 500 .000 millones de euros. Una mejora de un 20% En la eficiencia en el uso de los materiales supondría un ahorro de 100 .000 millones de euros.

---

<sup>3</sup> *The World Bank, What a waste. A global review of solid waste management. 2012*

<sup>4</sup> *Greentech Atlas 3.0 for Germany s Federal Ministry for the Environment. 2012*

Merece la pena destacar también un informe elaborado por la patronal británica de las empresas productivas (EEF)<sup>5</sup>, que insiste en la reducción de costes que se puede conseguir siendo eficiente en el uso de los recursos. El 80% de las empresas asociadas a la EEF considera la falta de materias primas como un riesgo para sus empresas, un 66% de las cuales considera este riesgo como el más grande al que deben hacer frente. El informe pide al Gobierno que desarrolle una estrategia de gestión de recursos que estimule y recompense la eficiencia en el uso de los recursos y que retire las barreras a la valorización de residuos como recurso, de manera que se incrementen significativamente las oportunidades competitivas. El EEF constata que hasta 15 millones de toneladas de residuos se exportan cada año para ser recicladas, lo que sugiere que el Reino Unido sufre de un déficit de infraestructuras y de un mercado poco eficiente.

En el trasfondo de esta tendencia está el hecho de que el crecimiento económico tradicional cada vez está más limitado por el capital natural: agua, suelo, biodiversidad, minerales, combustibles fósiles, clima, aire limpio, contaminación del aire, etc. En todo el mundo, los ecosistemas que proporcionan estos recursos están dando muestras de agotamiento. Por ejemplo, el Banco Mundial<sup>6</sup> considera que la producción global de residuos, impulsada por el desplazamiento de la población hacia las ciudades, es un problema mayor que el cambio climático y lo califica de crisis inminente. El mercado ambiental es, por tanto, un mercado global.

Como corolario del contexto ambiental descrito, cabe preguntarse si Cataluña está preparada para hacer frente a la materialización de los riesgos que se derivan, como inundaciones, sequías, inaccesibilidad a materias primas básicas para la economía, quiebra de las cosechas agrícolas, déficits energéticos, colapso de las infraestructuras de residuos o grandes incendios forestales. ¿Es bastante resiliente Cataluña ante estas amenazas, o hay que mejorar la evaluación de los riesgos y las medidas para prevenirlos y gestionarlos?

---

<sup>5</sup> Defra's *Waste Policy Review - Six months on* EEF (the manufacturers' organization) Enero 2012. EEF se dedica al futuro de la manufacturación: "Todo lo que hacemos está diseñado para ayudar a las empresas manufactureras a evolucionar, innovar y competir en un mundo rápidamente cambiante".

<sup>6</sup> *The World Bank, What a waste. A global review of solid waste management.* 2012

## EL CÍRCULO VIRTUOSO DE LA ECONOMÍA AMBIENTAL

La economía ambiental induce la innovación, da lugar a inversiones adicionales que conllevan la creación de nuevo valor añadido y nuevos puestos de trabajo, y tiene efectos positivos sobre la equidad socioeconómica y territorial.

Diversos estudios ponen de manifiesto que una economía ambiental bien planteada tiene una capacidad alta de inducir inversiones en innovación, que modernizan el sistema productivo y que se pueden refianciar, total o parcial, a través de las ganancias en eficiencia (especialmente a largo plazo). Esto hace que las empresas sean más competitivas y acaben teniendo más capacidad de inversión, de manera que colabora en la creación de este círculo virtuoso que hay que saber aprovechar.

Por ejemplo, un estudio elaborado por cinco institutos europeos<sup>7</sup> concluye que un incremento del 20% Al 30% en el objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de la Unión Europea para el año 2020 tendría los siguientes efectos:

- El índice de crecimiento anual de la economía aumentaría hasta 0,6 puntos porcentuales
- Se crearían 6 millones de puestos de trabajo adicionales
- La inversión crecería del 18% al 22% del PIB

En otro estudio reciente<sup>8</sup>, el PNUMA ha aplicado un modelo integral de desarrollo económico global, que por primera vez tiene en cuenta el consumo de recursos naturales y permite estimar los efectos de una estrategia de inversión medioambiental y de ahorro de recursos en 10 sectores productivos. Los resultados ponen de manifiesto que, además de las mejoras en el medio ambiente, se producen incrementos importantes tanto en el crecimiento como el empleo, en relación a un escenario tendencial. La inversión verde permitiría obtener tasas de crecimiento anual superiores en un plazo de 5-10 años e incrementar las reservas de recursos renovables que contribuyen a la riqueza mundial. Los autores también destacan que evitar inversiones insostenibles con un coste de oportunidad social alto es tanto o más importante que el mismo incremento de las inversiones.

En Estados Unidos, tanto la EPA gubernamental como la Bluegreen Alliance<sup>9</sup> (una asociación de sindicatos y grupos ecologistas dedicada a hacer crecer el número y

---

<sup>7</sup> Jaeger, CC et al. (2011): *A New Growth Path for Europe. Generating Prosperity and Jobs in the Low-Carbon Economy*, Potsdam.

<sup>8</sup> *Hacia una economía verde. PNUMA. 2011 Guía para el Desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza - síntesis para los encargados de la formulación de políticas.* [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy).

<sup>9</sup> [www.bluegreenalliance.org](http://www.bluegreenalliance.org)

calidad de los puestos de trabajo en la economía ambiental) coinciden en que actualizando los estándares ambientales se crean buenas condiciones para la inversión y buenos puestos de trabajo. En palabras del cofundador de la Bluegreen Alliance, aportando soluciones a los grandes retos ambientales, podemos fortalecer las industrias actuales y crear otras nuevas para incrementar la competitividad.

Este efecto potenciador de la innovación, del crecimiento y del empleo ya se ha observado claramente en España en el sector del MA, pero queda un gran margen para la mejora y para la extensión a otros sectores de la economía.

Por último, la economía ambiental, en tanto que asociada a los recursos naturales y al aprovechamiento de materias primas renovables vírgenes o secundarias, tiene un efecto equilibrador del territorio y genera muchos nichos de oportunidad que pueden ser aprovechados para pequeñas y medianas empresas dinámicas e innovadoras (una de las fortalezas principales de la economía catalana), tal como reconoce la Comisión Europea en su principal documento estratégico<sup>10</sup>.

"El núcleo de Europa 2020 debería estar constituido por tres prioridades:

- Crecimiento inteligente: desarrollo de una economía basada en el Conocimiento y la innovación.
- Crecimiento sostenible: promoción de una economía que Haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva.
- Crecimiento integrador: fomento de una economía con alto nivel de empleo que atienda Cohesión social y territorial.

Estas tres prioridades se refuerzan mutuamente y ofrecen una imagen de la economía social de mercado de Europa para el siglo XXI. "

Entre los objetivos principales del crecimiento sostenible, la Comisión incluye: "Mejor el entorno empresarial, especialmente para las PYME, y apoyar el Desarrollo de una base industrial fuerte y sostenible que pueda competir mundialmente."

## **LAS EXPECTATIVAS BRILLANTES PARA EL SECTOR DEL MEDIO AMBIENTE**

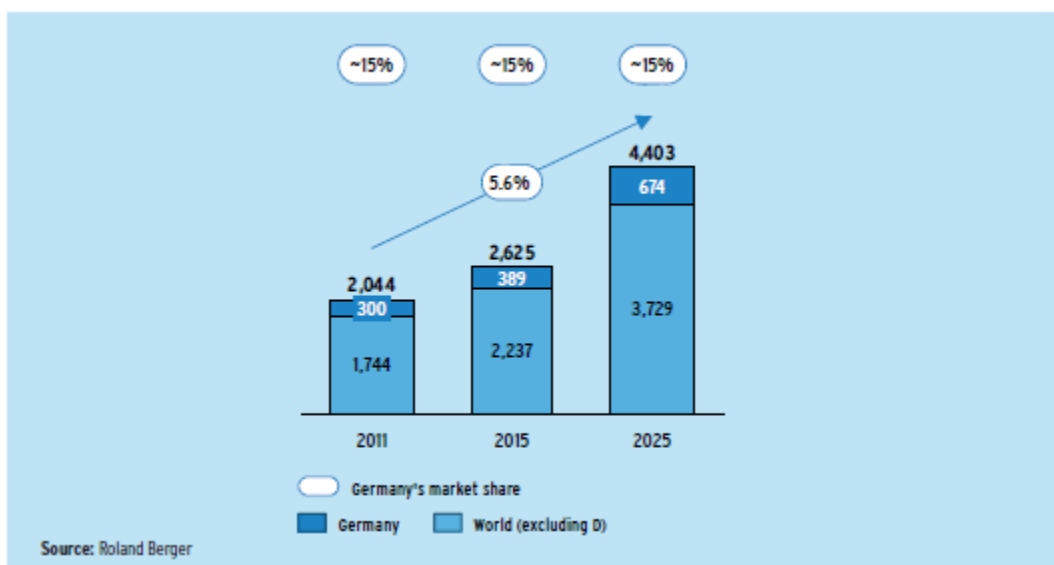
Una consecuencia lógica de los factores anteriores es el incremento de la demanda de bienes y servicios ambientales.

---

<sup>10</sup> COM (2010) 2020 final. Europa 2020: *Una estrategia para un Crecimiento inteligente, sostenible e integrador.*

Según el citado estudio realizado por Roland Berger para el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente<sup>11</sup>, desde el año 2007, el mercado global (mundial) de las tecnologías ambientales y de la eficiencia en el uso de los recursos ha crecido a un ritmo del 11,8% anual de media, y se sitúa en torno a los 2,2 billones de euros. El encarecimiento de la energía y de los recursos más escasos asegura un crecimiento adicional hasta los 4,4 billones de euros en el año 2025. En particular, el mercado de las tecnologías verdes es la fuerza que impulsa el crecimiento en los sectores industriales tradicionales.

Previsión de crecimiento el mercado global del sector del medio ambiente



La Comisión Europea<sup>12</sup> considera que la economía verde será uno de los tres motores principales de la economía en la próxima década, junto con el sector sanitario y el de las tecnologías de la información y la comunicación.

El crecimiento del sector ambiental es una oportunidad clara para Cataluña. La competencia global es fuerte, pero hay que tener presente que algunas zonas de Cataluña se han convertido en una asociación tipo *clúster* de administraciones públicas, empresas, universidades y agentes socioeconómicos expertos y experimentados en gestión ambiental, que pueden ejercer un liderazgo en áreas geográficas (mercados) culturalmente similares, como el Mediterráneo sur, el Oriente Próximo o América Latina.

<sup>11</sup> *Greentech Made in Germany 3.0 Environmental Technology Atlas for Germany. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. 2012*

<sup>12</sup> COM (2012) 173 final.

Cataluña ha de saber encontrar sus nichos de mercado. Debe tener en cuenta la complejidad y las necesidades específicas del sur y, cuando sea posible, se debe diferenciar los modelos centro y norte-europeos, más duros en sus planteamientos tecnológicos. La mejor referencia de éxito y de apuesta futura por el sector es Alemania<sup>13</sup>.

**Sector del medio ambiente (SMA): datos comparativos**

|   | <b>Cataluña</b> | <b>Alemania</b> |
|---|-----------------|-----------------|
| Población total                                 | 7570000         | 81726000        |
| Población activa                                | 2.811.000       | 40876000        |
| Empleo al SMA                                   | 54.000          | 1.400.000       |
| Empleo al SMA s / población activa (%)          | 1,9             | 3,5             |
| Empleo al SMA 2025 (estimación)                 |                 | 2.400.000       |
| Facturación del SMA (millones €)                | 6.300           | 300.000         |
| Crecimiento anual facturación del SMA (%)       | - 23            | 7               |
| PIB (millones €)                                | 210.000         | 2570000         |
| Aportación del SMA al PIB (%)                   | 3               | 11              |
| Aportación del SMA al PIB 2025 (estimación en%) |                 | 15              |
| Exportación del SMA (% s / facturación)         | 11              | 36              |

Fuente: Cataluña: Estudio de evaluación del Sector Económico del Medio Ambiente. Cataluña 2010.

Alemania: *GreenTech Made in Germany 3.0 Environmental Technology Atlas for Germany*. 2012

<sup>13</sup> Véase *Greentech Made in Germany 3.0 Environmental Technology Atlas for Germany*. 2012



# Propuestas

Cataluña es pobre en recursos (combustibles, materias primas), sufre una tasa de desempleo muy alta, especialmente de los jóvenes, y el crecimiento esperado del PIB en los próximos años parece que no será suficiente para crear el empleo necesario.

En este contexto, y dadas las tendencias globales que se han descrito, si el Gobierno de Cataluña quiere aplicar un programa de medidas para la reactivación económica, se propone que un eje central de este programa sea avanzar de forma selectiva en la economía ambiental. Este es un planteamiento que dará sus frutos a medio y largo plazo, aunque también se pueden encontrar actuaciones inmediatas intensivas en empleo. La propuesta se puede expresar en forma de pregunta: ¿es posible y, en todo caso, le conviene a Cataluña tratar de superar sus problemas sociales, financieros y de paro, mediante un modelo económico tradicional intensivo en recursos?

La FFA cree que es más inteligente avanzar hacia una economía ambiental, que tienda a:

- Incrementar la competitividad del sistema productivo sustituyendo la entrada de recursos por conocimiento. En un país con vocación industrial como Cataluña, los avances en áreas como la energía o el uso de materias primas son vitales.
- Desarrollar un sector del medio ambiente moderno, innovador, diversificado y diferenciado para ser competitivo en los mercados de futuro, capaz de aumentar notablemente su peso en el PIB catalán.

Ciertamente, el sector del medio ambiente no es el único capaz de inducir este cambio hacia una economía catalana más eficiente y productiva, pero sí es uno de los más poderosos, junto con los sectores de las TIC y la biotecnología, campos donde Cataluña también ha logrado una fortaleza notable. De hecho, las sinergias entre estos tres sectores ofrecen buenas oportunidades (soluciones híbridas).

Se propone, pues, profundizar en un planteamiento por el medio ambiente, la economía y el empleo, que tenga como eje central el ahorro de recursos mediante cambios en las pautas de consumo, así como la eficiencia energética y en el uso de los recursos y que, con la ayuda de otros sectores de punta, adapte progresivamente las estructuras productivas, tanto las maduras como las emergentes, los retos ambientales y socioeconómicos. Se propone explorar en qué medida el crecimiento insostenible del pasado se puede cambiar por actividades más eficientes

ambientalmente y más intensivas en empleo. Se propone hacer más énfasis en la productividad de los recursos que en la laboral.

Pero como es bien sabido, el mercado por sí solo no puede guiar la evolución hacia la economía ambiental. Esto es debido a que los precios no reflejan suficientemente la verdadera situación ecológica ni la escasez futura de recursos. Si se quieren obtener resultados diferentes a los actuales, es necesario introducir cambios en las políticas que se aplican.

El medio ambiente es un bien colectivo donde se desarrolla la vida. Quizás las administraciones públicas y las empresas deben fortalecer su credibilidad ambiental ante la sociedad. Pero también es necesario que algunas partes interesadas revisen ciertos posicionamientos poco realistas, que desenfocan y dificultan el desarrollo de las mejores soluciones. Hay que potenciar unas relaciones más estables y basadas en la confianza y la transparencia, y aceptar que el territorio debe ser vivo, debe permitir el trabajo productivo, pero de forma armónica con el entorno y sin consecuencias irreversibles para el medio ambiente.

Por ello, la economía ambiental debe ser un proyecto de toda la sociedad. El Gobierno, la industria del medio ambiente, los sectores productivos maduros y de punta, las universidades y otros centros de conocimiento, los sindicatos y el tercer sector deben abordar juntos los cambios estructurales necesarios. De aquí surge la primera propuesta concreta del informe.

## **1. UN ACUERDO DE LOS AGENTES ECONÓMICOS, SOCIALES Y POLÍTICOS**

Un programa eventual de medidas para la reactivación económica debería incluir un gran acuerdo social para avanzar en la economía ambiental y ajustarla inteligentemente a los sectores productivos estratégicos, los mercados de futuro y los problemas ecológicos principales, es decir, los intereses económicos del país, para crear nuevo valor añadido y nuevos puestos de trabajo, y velar por los objetivos de la sociedad a largo plazo.

Hay que actuar de forma decidida en los próximos 15 o 20 años. Para progresar adecuadamente en la economía ambiental, Cataluña debe aprender de los países más avanzados en su implantación y ha de colaborar con los organismos internacionales que trabajan (como la OCDE). El objetivo último de la economía ambiental es movilizar

inversiones privadas adicionales a las que se harían en un escenario tendencial. En todo el proceso, es necesario mantener un equilibrio entre el corto y el largo plazo.

El acuerdo para la economía ambiental tendría dos pilares:

**Una visión estratégica compartida**, como referente permanente para la toma de decisiones, tanto públicas como privadas, que incluya:

- Los mercados del futuro para Cataluña, tanto con respecto a áreas geográficas como productos y servicios y, en consecuencia, las actividades económicas centrales.
- Los ámbitos ambientales en los que preferentemente Cataluña debe estar especializada, teniendo en cuenta los mercados de futuro y los problemas ambientales más específicos de Cataluña, incluyendo los riesgos de escasez de recursos.
- Los objetivos estratégicos principales que persigue Cataluña con la economía ambiental. Algunos de estos objetivos se han ido enunciando a lo largo del informe:
  - Modernizar los sectores productivos, en especial los más estratégicos, incluyendo el sector del medio ambiente, de manera que se ajusten a los mercados del futuro.
  - Adaptar la economía a unos recursos cada vez más escasos y con volatilidad de precios, en particular, impulsar el uso de materias primas autóctonas (renovables); reducir otras dependencias como en materia de mitigación de emisiones de efecto invernadero.
  - Potenciar la creación de tejido industrial tecnológico con capacidad de exportación, especialmente en el ámbito de las PyMEs y el sector medioambiental.
  - Crear empleo.
  - Equilibrar el territorio.
  - Ganar prestigio internacional.

### **Un marco impulsor estable y previsible**

Este marco debe favorecer la movilización de nuevas inversiones internas y externas orientadas a ambientalizar la economía de acuerdo con la visión estratégica. Dicho

con otras palabras, un marco inteligente capaz de alinear los intereses privados con los colectivos.

Para implantar y mantener efectivo este marco, la coordinación de políticas públicas sectoriales y transversales, especialmente de innovación, de industria, de empleo, de agricultura y de medio ambiente, es clave. La economía ambiental debe integrarse de forma sinérgica en los sectores productivos y de apoyo.

## **2. UN PLAN DE IDENTIFICACIÓN Y EXPLOTACIÓN A CORTO PLAZO DE NICHOS AMBIENTALES INTENSIVOS EN EMPLEO, QUE APORTEN VALOR A LA SOCIEDAD.**

En esta línea, la FFA ha puesto en marcha la Mesa de la Biomasa Forestal de Cataluña. La Mesa tiene por misión elaborar las bases de una estrategia de cooperación público-privada para la gestión sostenible del bosque y de la generación de restos de biomasa forestal sin aplicación comercial que conlleva. Se pretende que las sinergias entre ambas actividades hagan posible la viabilidad ambiental y socioeconómica del conjunto.

La rehabilitación de edificios para la eficiencia energética podría ser otro de esos nichos.

Yendo más allá de la edificación, y Xplora un acuerdo entre la Universidad y Colegios profesionales, ASINCA y ACECMA (ingenierías y consultorías medioambientales catalanas) para formar a un número importante de recién licenciados con contratos en prácticas, tutelados por estas asociaciones profesionales internacionales, para que puedan implantar un plan de eficiencia energética dirigida a las empresas catalanas de acuerdo con las prioridades establecidas y en colaboración con las organizaciones empresarial de referencia. También fue ya una manera de enviar mensajes claros en la dirección adecuada.

## **3. CREAR UNA ENTIDAD DE VERIFICACIÓN DE INICIATIVAS AMBIENTALES Y DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Una entidad con capacidad técnica, independencia y objetividad para emitir informes valorativos y dictámenes, con dos ámbitos de actuación centrales:

- Verificación de tecnologías o soluciones ambientales (viabilidad técnica y económica, fiabilidad, etc.). Los dictámenes pueden responder a una iniciativa pública o privada.
- Resolución de conflictos ambientales entre las partes interesadas en una iniciativa de actuación sobre el territorio. El arbitraje puede ser entre partes privadas, públicas o de ambos tipos. El objetivo sería dilucidar controversias y llegar a acuerdos de cooperación, coordinación o control.

Tanto la verificación como la resolución de conflictos se basarían en criterios técnicos, ambientales y socioeconómicos, de manera que se integren los criterios del valor para la sociedad, y para advertir sobre iniciativas poco sostenibles.

Los informes y dictámenes servirían tanto para promover la iniciativa como para mejorar, replantearse o cambiar la de estrategia.

Esta entidad debería autofinanciarse en gran parte.

#### **4. CREAR UN FONDO FINANCIERO DE INVERSIONES AMBIENTALES**

El objetivo de este fondo o de una estructura pública (banco) o público-privada es atraer fondos privados y públicos (derechos de emisión de CO<sub>2</sub> de entre otros) para financiar de forma selectiva inversiones propias de la economía ambiental sostenible. La entidad ayudaría a posicionar la economía ambiental en el centro de la reanudación.

El GIB<sup>14</sup> (Green investment bank) en Gran Bretaña es la experiencia más cercana como referencia para Cataluña. El GIB es una empresa pública aprobada por la Comisión Europea en octubre de 2012. En Holanda se ha creado un *think tank* público-privado<sup>15</sup> para analizar esta cuestión. También se pueden extraer buenas prácticas del Banco Europeo de Inversiones o de la Caisse des Dépôts en Francia.

#### **5. PONER LOS CENTROS DE CONOCIMIENTO Y LAS CONSULTORÍAS A TRABAJAR PARA EL E EFICIENCIA EN EL USO DE LOS MATERIALES**

Elaborar el mapa de conocimiento ambiental de Cataluña y constituir una plataforma de prestación de servicios de mejora de la eficiencia en el uso de los materiales. El

<sup>14</sup> Véase <https://www.gov.uk/government/organisations/uk-green-investment-bank>

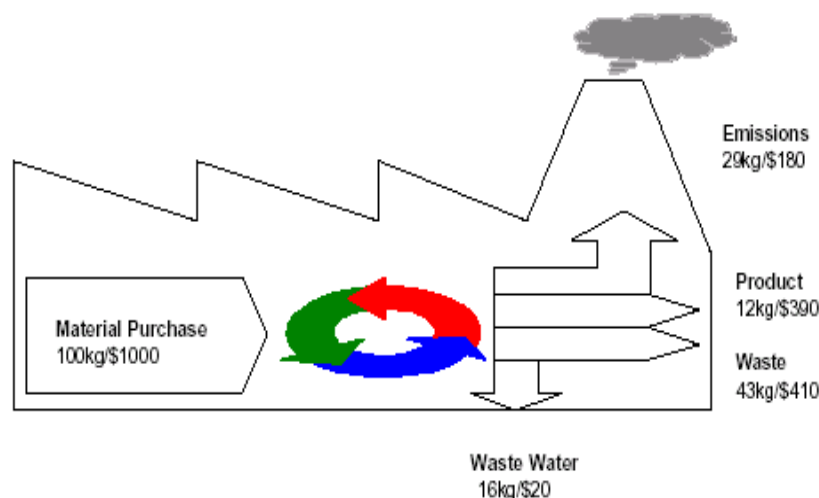
<sup>15</sup> Véase <http://www.hollandfinancialcentre.com/news.php?id=1825&language=EN>

ámbito de la plataforma serían las tecnologías y los procedimientos que reducen el consumo de los recursos materiales no energéticos.

Con este fin, se reorienta algunos de los recursos humanos y equipamientos actuales disponibles, pensados para modelos más primarios y verticales. Es decir, no se crearía ninguna nueva estructura, sino que el servicio se podría prestar desde el ámbito de la universidad, con un acuerdo con las principales instituciones empresariales y la intervención activa de las empresas de la consultoría medioambiental catalanas.

Siguiendo el modelo de países más avanzados, que disponen de este tipo de servicios<sup>16</sup>, se trataría de desarrollar un *Programa catalán para la eficiencia en el uso de los materiales*, dentro del cual se contemplaría la creación de la plataforma.

Según cada caso, la eficiencia se podría evaluar a lo largo de toda la cadena de proveedores o limitar en el interior de la empresa que solicita el servicio. Este último caso se ilustra en el siguiente esquema.



Fuente: Environmental Management Accounting Procedures and Principles. United Nations. 2001

La plataforma también podría hacer estudios sobre los flujos de determinados materiales a través de la economía catalana, para identificar dónde se concentran las principales oportunidades.

<sup>16</sup> En Alemania existe la *German Material Efficiency Agency* <http://www.demea.de/>

## **6. DINAMIZAR DE FORMA PERMANENTE LAS RELACIONES TRILATERALES UNIVERSIDAD-EMPRESA-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

El objetivo central de esta iniciativa<sup>17</sup> sería promover la innovación, desarrollando un medio rico en relaciones en red dentro del propio sector y con otros sectores activos en innovación, que facilite nuevos puntos de encuentro para el intercambio formal e informal de información, y actúe como catalizador de ideas y proyectos entre miembros de la red.

Se trataría básicamente de sumar y organizar los recursos hoy existentes en el ámbito de la investigación universitaria (OTRI's - Oficinas de transferencia de resultados de investigación) y otros centros de conocimiento con el sector empresarial y las organizaciones empresariales de referencia (Cámara de Comercio, Fomento del Trabajo y PIMEC, entre otros).

## **7. FACILITAR EL ACCESO A FORMACIÓN ESPECÍFICA**

La economía ambiental creará nuevos puestos de trabajo, pero destruirá otros. Si la economía ambiental se desarrolla con criterios de valor, el balance ocupacional será claramente positivo. El objetivo no es conservar unos puestos de trabajo concretos, sino hacer crecer el empleo.

Por tanto, habrá la recolocación justa y fluida de muchas personas trabajadoras, desde unas actividades económicas en contracción a otros en expansión. Por este cambio, se necesitarán nuevas habilidades, que requerirán programas de formación específicos en el ámbito ambiental, que complementen los ya existentes, para entender la lógica de la economía ambiental para crear valor y sus especificidades tecnológicas y organizativas. La formación permanente es clave para desarrollar la economía ambiental.

## **8. CREAR LA MARCA GREENTECH MADE IN BARCELONA (CATALUÑA)**

Cataluña ha alcanzado un nivel de experiencia y conocimiento en gestión ambiental muy alto y dispone de infraestructuras ambientales que son visitadas anualmente por miles de personas de todo el mundo y, particularmente de nuestros mercados más

---

<sup>17</sup> Como referencia ver I+D+I en residuos municipales en Cataluña: propuestas de actuación. Fundación Forum Ambiental. 2011

cercanos. Sin embargo, no se ha desarrollado una estrategia de venta activa de este modelo, lo que supone una pérdida de oportunidades.

Se trataría de agrupar los activos principales (conocimientos, experiencias, infraestructuras, marco jurídico o-administrativo, modelo de colaboración público-privada, tejido empresarial, etc.) bajo una misma identidad, creando una marca que identifique las capacidades y fortalezas de Cataluña.

Esta marca sería explotada a través de un portal en la web para proyectarla a nivel mundial (actuaría como un escaparate virtual). La marca se introduciría también en el portafolio de ventas de las o red de oficinas catalanas de internacionalización, en particular de ACCIÓ10 y Fira de Barcelona.



# Bases para el desarrollo de un marco impulsor de la economía ambiental

Los cambios estructurales que ha de integrar el marco deben ajustarse a la visión estratégica mencionada, teniendo en cuenta las necesidades diversas de las partes interesadas, con el único límite de la creación de valor para la sociedad, y recordando que no se trata sólo de proteger el medio ambiente sino de modernizar la economía para hacerla más competitiva y crear empleo neto.

Sin ánimo de exhaustividad, se proponen algunas líneas de actuación que se consideran prioritarias y algunas medidas concretas para desarrollarlas.

## **ACORDAR UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL VALOR PARA LA SOCIEDAD DE UNA ACTUACIÓN AMBIENTAL**

Para que la economía ambiental aporte los beneficios esperados, las inversiones públicas y privadas inducidas por la acción pública deben ser sostenibles, es decir, deben aportar un valor para la sociedad positivo en forma de triple dividendo ambiental, económico y social (deben responder al interés general).

El valor para la sociedad (VPS) se puede evaluar mediante un análisis coste-beneficio, ampliada para integrar el valor macroeconómico (a corto plazo: valor añadido, empleo, balanza comercial) y el valor estratégico (alineación con la estrategia de creación de valor añadido y empleo a largo plazo). La metodología debe estar basada en criterios científicos y debe ser rigurosa, transparente y ágil en su aplicación.

Las soluciones ambientales con un rendimiento escaso para la sociedad no sólo suponen un desperdicio de dinero (coste de oportunidad), sino que además suelen ser inestables (el problema que intentan resolver sigue latente y tarde o temprano se volverá a manifestar), y favorecen un mercado rígido y poco transparente, que cierra la puerta a la innovación y no deja suficiente espacio para las empresas más dinámicas, especialmente si son Pymes.

Tan importante como desarrollar soluciones con valor para la sociedad es evitar las iniciativas insostenibles. No es válida cualquier economía ambiental, sólo una

economía ambiental sostenible. Por ello, la evaluación del valor para la sociedad debe estar en el centro de los procesos de decisión.

### **MANTENER VIGENTE UN LISTADO DE OBJETIVOS OPERATIVOS PRIORITARIOS**

Estos objetivos deben responder a varios condicionamientos y los intereses económicos de Cataluña, y deben estar cuantificados en el tiempo:

- Cumplir las directivas europeas.
- Cumplir los acuerdos internacionales.
- Identificar las materias primas estratégicas para Cataluña con riesgo de desabastecimiento<sup>18</sup> (inseguridad, escasez, volatilidad de precios, etc.) y reducir la dependencia.
- Ahorrar energía, aumentar la eficiencia y reducir la dependencia. Solucionar los problemas de deterioro ambiental prioritarios, especialmente los de mayor riesgo para la salud de las personas. La UE advierte que en ocasiones los procesos de innovación han ignorado algunos riesgos graves<sup>19</sup>

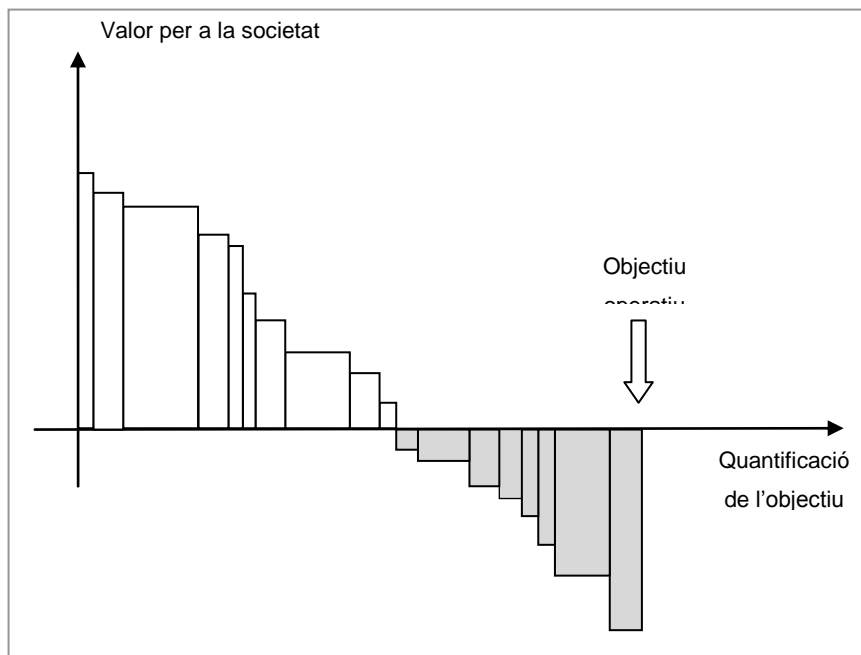
### **ELABORAR EL PORTAFOLIO DE ACTUACIONES AMBIENTALES**

Para cada uno de los objetivos operativos fijados, el portafolio de soluciones ambientales se puede representar gráficamente mediante dos ejes (figura adjunta indicativa), donde cada barra es una solución y la anchura en cuantifica la contribución al objetivo.

---

<sup>18</sup> Ver como ejemplo la iniciativa alemana *RETech Waste Management made in Germany* (<http://www.retech-germany.net>).

<sup>19</sup> Véase *Late lessons from early warnings*, volúmenes 1 y 2. *European Environment Agency*. 2013



Fuente " *The carbon productivity challenge: curbing climate change and sustaining economic growth* ". Mckinsey Global Institute. 2008

Las soluciones más a la izquierda se deben considerar de implantación prioritaria, mientras las de más a la derecha se deben mejorar o sustituir mediante la innovación. Algunas soluciones se repetirán para diversos objetivos, marcando una clara prioridad.

Los centros de conocimiento catalanes deberán especializarse en la elaboración de estos portafolios de soluciones y en mantenerlos actualizados. Es importante acertar qué soluciones se impulsan, cuáles se descartan y cuáles se desarrollan de forma limitada a través de un proceso de innovación y aprendizaje.

## **DISEÑAR INSTRUMENTOS ESPECÍFICOS DE TRANSFERENCIA ECONÓMICA**

Las soluciones del portfolio con un VPS positivo tienen interés para la economía global del país, pero pueden ser inviables económicamente para algunos de los agentes encargados de implantarlas. En estos casos, las transferencias de la sociedad hacia estos agentes pueden estar justificadas<sup>20</sup>:

- Fiscalidad ambiental, cuando sea necesario con medidas redistributivas para la equidad social.
- Sistemas de comercio de permisos de emisión o de consumo.
- Primas.

<sup>20</sup> Por definición, las transferencias no modifican el valor para la sociedad

- Subvenciones.
- Eliminación de incentivos perversos (que hacen que soluciones con un VPS negativo puedan competir tiro con las soluciones más interesantes).
- Etc.

En cada caso, hay que buscar el incentivo o conjunto de incentivos más viable y que mejor se adapta y los objetivos que se quieren conseguir. No obstante, la aplicación de este tipo de instrumentos dependerá del margen de maniobra del Gobierno de Cataluña y de las posibilidades de influir en las estructuras estatales.

### **PROMOVER LA INNOVACIÓN**

Los instrumentos descritos hasta aquí actúan como fuerzas impulsoras de la innovación ambiental. El establecimiento de objetivos de referencia y la coordinación de políticas públicas merecen una mención especial. Para complementar estos instrumentos, se enfatizan dos grupos adicionales:

- Mantener un clima favorable para la innovación:
  - Integrar la innovación en la planificación pública y las normativas.
  - Coordinar servicios especializados y asequibles orientados a las PyMEs.
  - Facilitar la innovación abierta, admitiendo que sólo una parte de la innovación necesaria se producirá en Cataluña.
- Facilitar la llegada al mercado de las innovaciones:
  - Admitir la destrucción creativa<sup>21</sup>. Hay que aceptar que en un proceso de innovación exitoso siempre hay ganadores y perdedores. Es necesario eliminar barreras de entrada para incrementar la competencia (con criterios de valor para la sociedad). Resultaría incoherente pedir un esfuerzo en innovación, pero aplicar políticas que favorecen el *statu quo*.
  - Potenciar la irrupción de las administraciones públicas como demandantes de innovación a través de su poder de compra. Implantar nuevas formas de contratación pública orientadas a la innovación ambiental. Cuando esté justificado, las administraciones públicas

---

<sup>21</sup> *Innovation, how Europe can take off. Centre for European Reform. 2011*

pueden arriesgarse en mercados pioneros, como ya se ha hecho en Cataluña con muy buenos resultados.

- Crear programas de demostración de tecnologías.
- Desarrollar mecanismos adecuados para dar a conocer las Eco innovación que no tengan un espacio propio efectivo de difusión.