



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



Fundación Biodiversidad

La inversión en la creación y desarrollo de empresas verdes en España

Resumen Ejecutivo



La inversión en la creación y desarrollo de empresas verdes en España

Resumen Ejecutivo

Índice

1. Objeto y metodología

2. Conclusiones y resultados clave

3. Tendencias y oportunidades de inversión

4. Principales casos de éxito y buenas prácticas

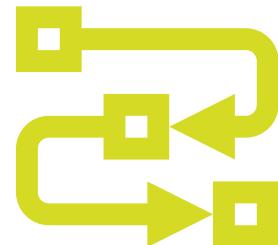
5. Recomendaciones

6. Autores y agradecimientos

1. Objeto y metodología

La evolución hacia un nuevo modelo de desarrollo económico, a una economía verde, que genera prosperidad mientras conserva el estado y la salud de los sistemas naturales, está trayendo consigo un flujo de capital público y privado hacia actividades económicas vinculadas al medio ambiente.

Las previsiones de crecimiento de estas actividades en términos de riqueza a nivel mundial evidencian las oportunidades notables de inversión que ofrecen. De hecho, el mercado mundial de las industrias ecológicas es de alrededor de 1 billón de euros y duplicará su tamaño para el año 2023¹.



¹ Comisión Europea (2013), “VII PMA – Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020”.

En España, algunos elementos señalan a las actividades vinculadas al medio ambiente como una de las claves para reforzar la economía. Las empresas españolas son ya líderes globales en este tipo de actividades y para ellas el aprovechamiento de nuevos mercados de bienes y servicios ambientales, tanto nacionales como internacionales, supondría una ventaja. Además, estas empresas pueden reducir riesgos (como los derivados del incremento de los precios de los combustibles fósiles), aumentar su resiliencia frente a impactos (como los derivados del cambio climático) o reducir sus costes por consumo de materias primas y energía.

Lograr un crecimiento sostenible implica amplias reformas en todos los niveles imaginables, lo que requerirá grandes flujos de inversión. De ahí la importancia y potencial de canalizar la inversión hacia iniciativas de mercado que aporten soluciones sostenibles y económicamente rentables.

En este contexto, un aspecto relevante es el interés de las compañías globales y de los inversores por el desarrollo de nuevos productos y servicios sostenibles basados en innovaciones tecnológicas que den respuesta a las necesidades mundiales de sostenibilidad. Es reseñable que el enorme crecimiento de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), y su integración en todos los sectores de actividad, está propiciando nuevos proyectos ligados al medio ambiente con alto potencial de crecimiento que, sin embargo, en las etapas iniciales no precisan grandes volúmenes de financiación.

Como dato ilustrativo, en los últimos años el número de entidades y de actividades destinadas a fomentar el crecimiento de la inversión socialmente responsable (ISR) en España ha aumentado continuamente, a la vez que mejora el conocimiento sobre este tipo de inversiones. Así, la ISR crece un 61% desde 2012, de acuerdo con un informe de la Alianza Global de Inversiones Sostenibles, GSIA², y el 71% de los inversores individuales en activo están interesados en las inversiones sostenibles (Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing)³.

Se perciben, en definitiva, nuevas e importantes oportunidades de negocio para las que, en nuestro país, se cuenta adicionalmente con un plantel de prestigiosos expertos en los diferentes procesos y tecnologías que soportan las actividades vinculadas al medio ambiente.

Sin embargo, España no acaba de ocupar la posición que le correspondería, como lo demuestran diversos indicadores (por ejemplo, el inferior importe de las inversiones de entidades de capital riesgo en iniciativas asociadas al medio ambiente respecto del total de operaciones: en España apenas llega al 10%, según datos facilitados por la Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo (ASCR), mientras que para el conjunto de Europa suponen alrededor del 25%, según el Cleantech Group, entre otras fuentes).

Estos datos tampoco son concordantes con la posición de liderazgo de las empresas españolas en diversas áreas claves como las energías renovables, la gestión del agua o la eficiencia energética, lo que apunta a prever un potencial de crecimiento notable de las inversiones vinculadas al medio ambiente en nuestro país, fruto de la confluencia del potencial global de crecimiento de esas áreas y del cierre de la brecha actual.

En este sentido, el estudio “La inversión en la creación y desarrollo de empresas verdes en España” aporta un análisis de los agentes, situación y tendencias de la inversión en sectores económicos vinculados al medio ambiente en nuestro país.

Su objetivo es impulsar el desarrollo de iniciativas empresariales que contribuyen al medio ambiente, al tiempo que son rentables.

Así, el presente trabajo plantea los siguientes objetivos específicos:

- Visibilizar el potencial de la inversión, identificar protagonistas y sensibilizar a inversores y financiadores sobre las oportunidades de negocio en actividades ambientales.
- Dinamizar la inversión en *startups* y empresas vinculadas al medio ambiente.
- Identificar oportunidades de negocio y tendencias de inversión en el marco de una economía sostenible.
- Demostrar la viabilidad de la inversión a partir de la realidad existente, dando a conocer experiencias reales a nivel nacional e internacional.
- Recoger las opiniones de profesionales (expertos, inversores y emprendedores) sobre los procesos de inversión en sectores económicos vinculados al medio ambiente.
- Proponer pautas y recomendaciones para generar mejores oportunidades de inversión que contribuyan a la transición hacia una economía más verde.

Este estudio se centra en las etapas iniciales (semilla/ lanzamiento y expansión) de la inversión en empresas no cotizadas. Se ha realizado en el marco del Programa empleaverde y de la Red emprendeverde, iniciativas de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que cuentan con la cofinanciación del Fondo Social Europeo (FSE).

La Red emprendeverde es la primera plataforma de apoyo a emprendedores especializada en el negocio verde. Su objetivo es fomentar la creación y consolidación de empresas o nuevas líneas de negocio en actividades vinculadas al medio ambiente, y canalizar la inversión hacia actividades económicas sostenibles.

Dado el amplio objetivo perseguido con este estudio, para su realización se ha contado con los 3 enfoques clave para desarrollar una visión de conjunto: el del inversor, el de los sectores económicos vinculados al medio ambiente y el de los emprendedores.

² GSIA (Global Sustainable Investment Alliance) (2014), “The Global Sustainable Investment Review”.

³ Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing (2015), “Sustainable Signals: The Individual Investor Perspective”.

- 1** Por parte de la inversión se ha incorporado, a través de una encuesta y entrevistas individuales, la opinión sobre los negocios vinculados al medio ambiente de las siguientes fuentes de financiación:



Fondos de capital riesgo



Business angels



Private equity



Gestoras de fondos de pensiones



Sociedades gestoras de instituciones de inversión colectiva (SGIIC)



Entidades bancarias / banca ética

- 2** El trabajo con los profesionales vinculados al medio ambiente, representando un amplio espectro del conocimiento aplicado en la empresa, se ha llevado a cabo a través de sesiones de trabajo, dos *focus group* y entrevistas individuales.

Una vez elaborados, los diferentes informes preliminares han sido validados con los expertos y las fuentes de información consultadas, tanto institucionales como corporativas, y de carácter nacional y global.

- 3** Respecto a los emprendedores, se ha realizado un proceso de selección de iniciativas empresariales partiendo de la identificación y análisis de más de 30 proyectos, entre los que se han seleccionado 13 “casos de éxito” o experiencias destacables y 7 “buenas prácticas”. Este contacto con la realidad de los negocios asociados al medio ambiente ha de aportar enseñanzas valiosas a los futuros emprendedores.

2. Conclusiones y resultados clave



El resultado global de las encuestas, entrevistas y análisis efectuados es concluyente: existen claras oportunidades de desarrollo de negocios y de inversión ligadas al medio ambiente. Vienen avaladas tanto por su encaje en los previsibles escenarios de futuro como por la generación de valor dual: al medio ambiente, por un lado, y a emprendedores e inversores, por otro.

Marco general

- El medio ambiente es un espacio en el que dar respuestas efectivas a retos de gran trascendencia para la humanidad que se prevén en la mayoría de pronósticos sobre escenarios a largo plazo⁴ (agotamiento de recursos naturales, calentamiento global, etc.).
- La economía verde moviliza numerosas iniciativas, como demuestra su dinamismo a escala global: entre 2012 y 2014 las inversiones mundiales en este sector crecieron un 30%⁵.
- Existe mayor conciencia social e institucional plasmada en directivas, iniciativas, colaboraciones público-privadas y regulaciones a favor de la mejora del medio ambiente, previéndose que su intensidad no solo no decrezca, sino que se incremente en el futuro.
- Las empresas que operan o inciden en la economía verde van asumiendo que parte de la solución pasa por ellas porque, como está ampliamente demostrado⁶, es compatible lograr beneficios económicos y, simultáneamente, conseguir mejoras sostenibles en el medio ambiente.
- Se está produciendo la incorporación masiva de la innovación a través de las TIC (*big data, internet of things (IoT)*, etc.), nanotecnología, nuevos dispositivos de medición y control (drones, etc.), lo que ofrece sistemas de mayor eficacia y mejores rendimientos a las inversiones⁷.
- Las actividades económicas vinculadas al medio ambiente en Europa ofrecen grandes oportunidades, actuales y futuras, a emprendedores e inversores, lo que redundará en beneficio de la sociedad:

 - Según la Comisión Europea, los empleos verdes están entre los de más rápido crecimiento de la economía europea; han crecido incluso durante la crisis. De aquí a 2020 se podrían crear hasta 20 millones de empleos verdes⁸. Constituyen uno de los principales epígrafes en la cartera de fondos de inversión de prestigio.
 - Numerosas empresas del sector cotizan en mercados bursátiles, aportando visibilidad y relevancia.
 - Existen abundantes señales sobre una creciente cultura atraída por la economía verde. Por ejemplo, entre los inversores: que el 71% estén interesados en inversiones sostenibles o que 2 de cada 3 piensen que las inversiones sostenibles tendrán más relevancia en los próximos 5 años revela una atmósfera favorable⁹, que es corroborada por la encuesta realizada entre inversores en España.

España

- Las posibilidades de negocio asociadas al medio ambiente son aplicables en su totalidad a nuestro país, como cabe esperar en un conjunto de actividades sometidas a la globalización. Merece, sin embargo, tomar en consideración cuatro condicionantes:

⁴ Environmental European Agency (2015), "Assessment of Global Megatrends".

⁵ GSI Alliance (2014). "Global Sustainable Investment Review".

⁶ Porter M.; Kramer, M. (2011), "Creating Shared Value".

⁷ Roland Berger Strategy Consultants (2011). "Trend Compendium 2030".

⁸ Comisión Europea (2014), ec.europa.eu/spain/actualidad-y-prensa/noticias/empleo-y-politica-social/economia-circular_es.htm

⁹ Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing (2015), "Sustainable Signals: The Individual Investor Perspective".

- Uno positivo, ya que el número de experiencias de emprendedores que han conseguido arrancar y consolidar sus proyectos es amplio y creciente, como demuestra este estudio.
- Un segundo, también favorable, pues técnicamente contamos con una buena infraestructura de soporte en centros de I+D, ingenierías y, sobre todo ello, una amplísima lista de profesionales de reconocido prestigio nacional e internacional en áreas medioambientales con gran potencial.
- El tercero hace mención a la generación de empleo en este sector que, por la mayor tecnificación que experimenta, es normalmente de media-alta cualificación. En algunos subsectores se produce, además, el beneficioso efecto de ser relativamente intensivos en mano de obra (principalmente recursos naturales y eficiencia energética), lo que aumenta aún más el atractivo de invertir en un sector generador de empleo.
- Un cuarto restrictivo, porque dichas actividades cuentan todavía con un bajo nivel de desarrollo por muy diversos factores, como el reducido tamaño de los proyectos, superior nivel de riesgo (que en muchas ocasiones no pasa de ser una opinión escasamente fundada), regulación mejorable, insuficientes vehículos de inversión, escasa visibilidad y restricciones culturales.
- El balance es incuestionablemente favorable a considerar las actividades vinculadas al medio ambiente como oportunidades de negocio atractivas para la sociedad, los emprendedores, el tejido empresarial, los inversores y las instituciones públicas, en donde dentro de ciertas reglas de juego todos los intervenientes pueden acabar ganando.
- El papel del sector público es esencial, aportando:
 - Normas estables
 - Control de su ejecución
 - Demanda ejemplarizante
 - Formación
 - Divulgación
 - Impulso de la cooperación pública-privada
- El sector privado (inversores, grandes corporaciones, pymes y emprendedores) debe:
 - Apostar por iniciativas y proyectos empresariales sostenibles, que son claramente sinérgicos por su "doble" rentabilidad financiera y medioambiental.
 - Aprovechar la buena imagen de las políticas de RSC (responsabilidad social corporativa) y de ISR (inversión socialmente responsable) e incorporar el medio ambiente con más intensidad a su práctica.
 - Aumentar la escala de los proyectos y apuntar a alcances más amplios, con proyección internacional.
 - Replicar a las actividades económicas ligadas al medio ambiente los instrumentos y las prácticas financieras habituales en otros sectores relativas a captación y aplicación de recursos. Las experiencias destacables de *startups* analizadas ("casos de éxito" y "buenas prácticas") lo son por aportar simultáneamente mejoras sostenibles en el entorno y rentabilidad a sus promotores, demostrando que la mejora medioambiental es compatible con el rendimiento financiero y que no se requieren elevadas inversiones para conseguirlo. En ambos conceptos se trata de iniciativas plenamente homologables con otras similares a escala internacional.

3. Tendencias y oportunidades de inversión



Suele considerarse que los sectores económicos ligados al medio ambiente son intensivos en capital. Sin embargo, este estudio ha identificado numerosas iniciativas empresariales de éxito con inversiones por debajo del millón de euros.

Se trata de iniciativas que han requerido una inversión de 700.000 euros, suponen un retorno sobre la inversión situado en la franja del 30-50% y un periodo de recuperación de alrededor de 4 años. Son especialmente notables los casos en que el servicio o producto desarrollado está enfocado hacia la resolución de problemas ambientales, o bien alineado con las tendencias globales de desarrollo sostenible.

Por otra parte, el creciente interés, en la sociedad y en las empresas, por mantener un comportamiento respetuoso con el medio ambiente impulsa la buena imagen de las estrategias de responsabilidad social corporativa. Las empresas incorporan en sus estrategias criterios de sostenibilidad, lo que propicia una mayor demanda de servicios y productos verdes y también transformaciones en sus procesos internos como parte de las políticas de responsabilidad social.

En este sentido, cada vez es más relevante el desempeño ambiental de las empresas cotizadas y la información no financiera que estas ofrecen al mercado y que, de acuerdo con los requisitos europeos, deberá ser validada mediante auditoría. La incorporación de aspectos relacionados con la sostenibilidad ambiental es cada vez más frecuente en las estrategias de comunicación corporativa y en las memorias anuales, lo que constituye una clara oportunidad de negocio actual y futuro para las empresas de soporte.

Frente a algunas ideas preconcebidas, la rentabilidad de los proyectos empresariales ligados al medio ambiente no difiere de otros sectores tradicionales. Es más, en muchos casos ofrecen menores riesgos, al estar respaldado su interés para el mercado por necesidades objetivas para la sociedad y muy reguladas.

La importancia de los proyectos verdes, cuyo objetivo es conseguir un desarrollo más sostenible, está presidida por una realidad incuestionable: la escasez de recursos que marca y va a marcar la vida de la humanidad. El aumento de la población mundial impone una mejora radical en la productividad y en la obtención y utilización de recursos naturales (agua, suelo agrícola, energía, etc.), como indican la mayoría de estudios sobre escenarios de futuro.

Se generarán tensiones alcistas en los precios en los mercados globales que deberían incentivar la búsqueda de soluciones, es decir, el desarrollo y aplicación de tecnologías limpias más eficientes tanto en su rendimiento operativo como en la rentabilidad ofrecida a los inversores. Desde ese punto de vista, las inversiones apoyadas en tecnologías limpias aseguran respuestas eficientes y sostenibles.

De acuerdo con el informe de PwC “El cambio climático en España. Hacia una economía baja en carbono”¹⁰, en los próximos años se va a requerir una serie de inversiones para evitar el calentamiento del planeta. Por una parte, fomentar las energías bajas en carbono representará una inversión aproximada de unos 147.000 millones de euros cada año en energías renovables. Además, mejorar la eficiencia de la energía en el transporte, la construcción y la industria representará a su vez una inversión anual de unos 336.000 millones de euros hasta el 2035.

La captura del carbono en emisiones de CO₂, la reutilización de residuos o la agricultura de precisión son algunos ejemplos que solo pueden ser efectivos mediante la aplicación de ese tipo de tecnologías que se engloban bajo el epígrafe globalmente admitido de *cleantech*. Tienen asegurado un espacio en la agenda

del inversor profesional, quien encontrará, además de un potencial de rendimiento relevante, impactos favorables sobre el medio ambiente (como lo demuestra que, en los últimos años, tanto el número de operaciones para la constitución de nuevas empresas como para la consolidación de proyectos ya en marcha haya experimentado un crecimiento considerable a nivel global).

Las inversiones limpias suelen asociarse a la pre-existencia de ayudas procedentes del sector público, lo que constituye un tópico ampliamente extendido. Sin embargo, cada vez se conocen más casos de desarrollo y despliegue con éxito de nuevas tecnologías con apoyo exclusivo o mayoritario de capital privado, como los sistemas de iluminación LED, el *carsharing* o las muy diversas aplicaciones del *big data* y las TIC destinadas a optimizar procesos y consumos.

En el caso de España, actualmente existe una brecha respecto al conjunto de Europa en materia de inversiones en tecnologías limpias cuya tendencia es creciente. El impulso actual, a través de numerosas iniciativas público-privadas, a los proyectos de innovación y sostenibilidad hace prever que la posición española en el ranking debería cambiar a corto plazo.

De acuerdo con el trabajo de campo y los análisis realizados, cabe destacar el siguiente conjunto de áreas con mayores posibilidades para emprendedores e inversores:

- Eficiencia energética
- Economía circular
- Movilidad sostenible
- Gestión del agua
- Ciudad inteligente
- Recursos naturales
- Servicios de soporte

En cada una de ellas se identifican las principales oportunidades para invertir.

→ Eficiencia energética

La eficiencia energética ocupa un lugar destacado entre las prioridades de las estrategias y políticas europeas. Así mismo, la necesidad de hacer frente al cambio climático, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, ha dado lugar a la denominada economía baja en carbono, lo que implica fundamentalmente menor consumo de combustibles fósiles, utilización de fuentes de energía renovables y mayor eficiencia energética.

Se prevé un crecimiento del mercado europeo de productos y servicios energéticamente eficientes destinados a edificios de 41,4 millones de euros (56 billones de dólares) en 2014 a 80,8 millones de euros (109 billones de dólares) en 2023. Tales son las perspectivas en el cumplimiento y exigencias que está imponiendo la UE en cuanto a normativa de eficiencia energética que prácticamente en un plazo de 10 años se doblará la inversión¹¹. A continuación, se resumen algunas de las oportunidades identificadas:

¹⁰ PricewaterhouseCoopers PwC (2015), “El cambio climático en España 2033. Hacia una economía baja en carbono”.

¹¹ Navigant Consulting, Inc. (2014), “Energy Efficient Buildings: Europe”.

- Desarrollo de equipos y nuevos materiales para mejorar la eficiencia energética en general, así como desarrollos.
- Incorporación de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).
- Diseño, construcción y operación de redes centralizadas de calor/frío.
- Desarrollos innovadores en materia de energías renovables.
- Contratación, por parte de las administraciones públicas, de bienes y servicios destinados a mejorar la eficiencia energética de sus edificios e instalaciones.
- Demanda creciente de servicios profesionales de consultoría y auditoría para apoyar el diagnóstico energético, el diseño de soluciones y la ejecución de las mismas.

→ Economía circular

El concepto de «economía circular, donde nada se desperdicia» es clave para fomentar la eficiencia en el uso de los recursos.

De acuerdo con la Comunicación “Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa”¹² (2014), “se estima que la mejora de la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos a lo largo de las cadenas de valor podría reducir los insumos materiales necesarios en un 17-24% para 2030, y que el mejor uso de tales recursos tiene un potencial de ahorro total de 630.000 millones de euros anuales para la industria europea”. Además, “La correcta implantación de la nueva legislación en materia de residuos puede crear más de 180.000 puestos de trabajo directos en la UE para 2030”.

Algunas de las oportunidades identificadas en este ámbito se resumen a continuación:

- La incorporación del eco-diseño en la concepción de productos y servicios, así como la emulación de ecosistemas naturales en estos procesos, en la medida en que en la naturaleza los procesos que se desarrollan son cíclicos.
- La identificación de aplicaciones industriales para compuestos/materiales, que actualmente son tratados como residuos, para reincorporarlos al ciclo productivo.
- La búsqueda de procesos de gestión adecuados para nuevos residuos.
- La aplicación de innovación tecnológica para la selección, separación y acondicionamiento de materiales en los procesos de gestión de residuos.

→ Movilidad sostenible

El transporte urbano e interurbano, de personas y mercancías, ejerce una significativa presión ambiental. Tanto por las emisiones que genera como por el consumo energético asociado al mismo, el transporte representa un objetivo prioritario en las estrategias para hacer frente al cambio climático.

La Comisión Europea invertirá 13.100 millones de euros en infraestructuras de transporte, dirigidos, entre otros, a promover soluciones de movilidad sostenibles e innovadoras. La implementación de esta red de transporte transeuropea podría crear 10 millones de puestos de trabajo e incrementar el PIB de la Unión Europea en un 1,8% en 2030¹³. Estas cifras avalan las posibilidades de crecimiento del sector.

A continuación, se incluyen algunas de las oportunidades identificadas en materia de movilidad sostenible:

- Mejora del transporte público en relación con su calidad, frecuencia e información al usuario.
- Integración multimodal del transporte público. Soluciones de pago basadas en tecnología NFC (*near field communication*).
- Impulso a nuevas modalidades de transporte basadas en el vehículo compartido (pago por el tiempo de uso), ya sea coche o bicicleta.
- Despliegue de la bicicleta en la ciudad e integración con el transporte público convencional a través de la localización estratégica de aparcamientos, integración en los medios de pago y disposición de espacios para la bicicleta en medios de transporte públicos.
- Facilidades para la incorporación del vehículo eléctrico.
- Soluciones para mejorar el tráfico y el aparcamiento de vehículos en el espacio urbano.

→ Gestión del agua

La gestión del agua, desde una perspectiva global, responde al hecho de que la población mundial crece continuamente y, por lo tanto, aumenta su demanda, con el agravante de que a medida que las poblaciones alcanzan mayores cotas de calidad de vida, el consumo de agua por habitante es mayor. A esto hay que unir la pérdida de calidad del agua que acompaña el desarrollo industrial y urbano.

La humanidad utiliza más de la mitad del agua dulce accesible en todo el mundo (sobre todo para la producción agrícola) y los recursos hídricos subterráneos se están agotando rápidamente en muchas regiones¹⁴.

Según datos de la Asociación Española de Empresas Gestoras de los Servicios de Agua a Poblaciones (AGA), en el blog de i-agua “El sector tiene relativamente pocos global players”, “se estima que en el mundo hay 300.000 empresas relacionadas con el agua, que facturan 500.000 millones de dólares”¹⁵.

Algunas de las oportunidades identificadas en materia de gestión del agua se resumen a continuación:

- La incorporación de TIC en las diferentes etapas de la gestión del agua.
- La utilización de sensores para establecer las necesidades reales de agua en agricultura y riego de parques y jardines y el desarrollo de dispositivos que mejoren la eficiencia en el ámbito doméstico.

¹³ Comisión Europea (2015),

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5269_en.htm

¹⁴ AEMA, 2015. El medio ambiente en Europa: Estado y perspectivas 2015 – Informe de síntesis. Agencia Europea de Medio Ambiente, Copenhague.

¹⁵ González Vallvé, J.L. (2013), El sector del agua como inversión. iagua.es/blogs/j-l-gonzalez-vallve/el-sector-del-agua-como-inversion

¹² Comisión Europea (2014), Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa.

- Las tecnologías para conseguir mejores calidades de agua y optimización de los consumos energéticos en los procesos de desalinización.
- Reducción del impacto ambiental de los vertidos de las plantas desalinizadoras.
- El desarrollo de procesos, equipos y tecnologías para la regeneración de aguas residuales para diferentes usos, en particular en la ciudad, y empleo de reactores biológicos con membranas (MBR, por sus siglas en inglés) con microfiltración o ultrafiltración.
- Producción de agua para uso doméstico (potable/riego) a pequeña escala en plantas de bajo coste alimentadas con sistemas de energía eficientes. Desarrollo de aplicaciones basadas en nanotecnología.

La eliminación de los llamados “contaminantes emergentes”, que son restos de compuestos que aparecen en los vertidos de aguas residuales, difíciles de eliminar con los procesos tradicionales de depuración.

→ Ciudad inteligente

Se observa un creciente interés y probada rentabilidad en el ámbito de la tecnología e innovación. Tecnologías LED, sistemas de automatización y control de edificios, proveedores de soluciones de *software* y fabricantes de *hardware* tradicionales de calefacción, ventilación y aire acondicionado o iluminación y sistemas de control están ampliando su oferta de servicios encaminados a mejorar la eficiencia energética¹⁶.

El despliegue de la “ciudad inteligente” o *smart city*, que se está llevando a cabo en los países más desarrollados, constituye en sí mismo una oportunidad con significativa influencia en el medio ambiente, en la medida en que uno de sus principales objetivos es conseguir urbes eficientes y sostenibles tanto en relación con la energía como el consumo de recursos y la generación de emisiones.

Para hacer frente a este reto, ofrece excelentes perspectivas el uso de soluciones basadas en TIC, que permitan desarrollar los procesos urbanos de manera eficiente, optimizando los recursos disponibles y generando mejor calidad de vida para los ciudadanos.

Algunas de las principales oportunidades identificadas en materia de ciudades inteligentes son:

- Acceso a datos abiertos (*open data*) para desarrollo de nuevos modelos de negocio, de servicios o productos en el entorno urbano, así como análisis de grandes volúmenes de datos generados en el espacio urbano a través de *big data*, para generar nuevos servicios de valor añadido.
- Eficiencia energética a través de redes inteligentes (*smart grids*), contadores inteligentes y generación distribuida, así como alumbrado público inteligente con sensores y dispositivos de control.
- Telegestión de riego de parques y jardines, optimizando el consumo de agua de acuerdo con las necesidades reales identificadas por sensores.
- Redes de abastecimiento de agua inteligentes, incorporando contadores inteligentes, que optimizan el control, minimizan las pérdidas y permiten modificar hábitos de consumo.

- Gestión de residuos eficiente a través de la incorporación de GPS y sensores en la flota de camiones y en los contenedores.
- Reducción de las emisiones del tráfico a través de diferentes soluciones destinadas a reducir el número de vehículos circulando en la ciudad y a mejorar el flujo de la circulación.

→ Recursos naturales

Desde diferentes instituciones (Agencia Europea de Medio Ambiente, OCDE, etc.) se insiste en la pérdida constante de biodiversidad, con graves consecuencias para la naturaleza y el bienestar de las personas. Las principales causas son los cambios en los hábitats naturales producidos por los sistemas de producción agrícola intensiva; la construcción; la cantería; la sobre-explotación de bosques, océanos, ríos, lagos y suelos; las invasiones de especies alóctonas; la contaminación y, cada vez más, por el cambio climático mundial. Hacia la mitad del siglo la sustitución de cultivos tradicionales por los cultivos energéticos y el cambio climático serán los principales causantes de la pérdida de hábitats globales.

En este contexto, la biodiversidad puede ofrecer importantes oportunidades a las empresas en un mercado que movería alrededor de 2 a 6 billones de dólares en 2050¹⁷.

Algunas de las oportunidades identificadas en materia de recursos naturales son:

- Creciente demanda social por preservar la naturaleza y por la puesta en valor de actividades económicas tradicionales basadas en recursos locales.
- Paulatino crecimiento de la demanda de productos ecológicos.
- Mejoras en la eficiencia del uso de agua y nutrientes en agricultura: agricultura de precisión.
- Nuevos procesos de obtención de materias primas de origen vegetal para alimentación, fertilizantes, cosmética, etc. a partir de algas.
- Apoyo a las actuaciones que permitan fijar el territorio y generar riqueza sostenible con los recursos naturales autóctonos.
- Creciente demanda de actividades vacacionales y de ocio en el medio rural.
- Desarrollo de aplicaciones innovadoras para la gestión de los recursos naturales, basadas en las TIC, como el uso de drones.
- Puesta en valor y explotación sostenible de los recursos naturales (biomasa, agricultura de precisión, resinas, micológicos, etc.).
- Implantación de nuevos modelos de gestión del patrimonio natural.

¹⁶ Navigant Consulting, Inc.(2014), “Energy Efficient Buildings: Europe”.

¹⁷ UNEP (2010), “The Economics of ecosystems and biodiversity -TEEB for business”.

→ **Servicios de soporte**

Al analizar las diferentes áreas o verticales asociadas al medio ambiente, se identifican oportunidades comunes, relacionadas con la oferta de servicios necesaria, en materia de demandas de servicios profesionales, innovación tecnológica y economía colaborativa.

En particular, las tecnologías medioambientales son una parte importante de la economía de la UE. Suponen una facturación anual de 320.000 millones de euros, con un crecimiento anual del 8% desde 2004. La UE acapara un tercio del mercado mundial, que podría duplicar su tamaño y alcanzar un valor de 2.200 millones de euros en 2020¹⁸.

Aunque en algunos casos han sido mencionadas con anterioridad, parece oportuno, de cara a tener una imagen de las necesidades de cualificación de profesionales, disponer de una visión de conjunto de las oportunidades de inversión verde en el sector servicios.

Algunas de las oportunidades identificadas como servicios de soporte se resumen a continuación:

- Consultoría y auditoría en un amplio espectro de materias (eficiencia energética, RSC e inversiones socialmente responsables y turismo sostenible).
- Innovación tecnológica para desarrollar nuevos productos y servicios, en particular, los derivados de la disponibilidad y capacidad de analizar gran cantidad de datos:
 - Puesta a disposición del público y, en especial, de empresas y emprendedores, de datos abiertos (*open data*) por parte de las administraciones públicas.
 - Empleo de *big data* para trabajar con grandes volúmenes de datos, procedentes de fuentes muy diversas.
 - Nuevos desarrollos derivados de la conectividad (internet de las cosas o IoT).
 - Utilización de drones, de especial interés para disponer de información de localizaciones remotas o de difícil acceso.
 - La mejora de la eficiencia de edificios como consecuencia de la tecnología BIM (*building information modeling*).
- Economía colaborativa como fuente de oportunidades para desarrollar procesos y servicios más eficientes. Las TIC son decisivas para implementar nuevos modelos económicos basados en la colaboración:
 - *Coworking* o desarrollo de espacios de trabajo compartido.
 - Plataformas de *crowdfunding*.
 - Consumo colaborativo.

¹⁸ http://ec.europa.eu/environment/news/efe/themes/industry-and-technology/index_es.htm

4. Principales casos de éxito y buenas prácticas



Las iniciativas empresariales que se recogen a continuación han sido seleccionadas tras estudiar más de 30 proyectos con potencial interés en función de sus fines. Para ello, se han utilizado diversos indicadores, prevaleciendo el que pudieran aportar simultáneamente mejoras sostenibles en el entorno y rentabilidad a sus promotores, con el fin de demostrar que la mejora medioambiental es compatible con el rendimiento financiero:

- Los casos de éxito como media han requerido una inversión de 700.000 euros, suponen un retorno sobre la inversión situado en la franja del 30-50% y un periodo de recuperación de alrededor de 4 años.
- Otras 7 iniciativas analizadas, pese a no estar todavía consolidadas, han sido catalogadas como buenas prácticas en función de su potencial de desarrollo.

→ Casos de éxito

ALGAENERGY - algaenergy.es

Captación de CO₂, mediante desarrollo y fabricación de productos derivados de las microalgas: productos nutricionales, agrícolas, cosméticos y energéticos, entre otros.

AQUARETURN - aquareturn.com

Dispositivo doméstico para ahorrar agua y energía al evitar las pérdidas en el proceso de generar agua caliente sanitaria.

CUBENUBE - bynse.com

La empresa ha desarrollado BYNSE, primer servicio *big data* europeo de información personalizada sobre las necesidades de los cultivos, cumpliendo el nuevo marco legal sanitario, y mejorando las decisiones de los gestores de cultivos.

ECOALF - ecoalf.com

Producción de ropa y complementos a partir de los tejidos que fabrica con diferentes materiales reciclados (botellas de plástico usadas, redes de pesca abandonadas, café, algodón y lana post industrial o neumáticos ya utilizados).

ENERTIKA - enertika.com

Estudio, desarrollo, implementación y gestión de proyectos de gestión energética. Reduce la demanda de energía de sus clientes y, al mismo tiempo, optimiza el suministro de la energía para los mismos (soluciones de generación distribuida).

IDAI NATURE S.L. - idainature.com

Producción de fitosanitarios naturales a través de la mezcla de extractos vegetales y minerales. Utilizan productos convencionales como canela, mimosa, extractos de cítricos y soja. Sus propiedades naturales dotan a los productos de una alta eficacia en los cultivos que combina perfectamente con el respeto y el cuidado del medio ambiente.

MOMIT - greenmomit.com

Han desarrollado un termostato innovador, wifi e inteligente, lo que le permite aprender de la rutina diaria y auto-programarse, ayudando a ahorrar costes y energía.

ONYX SOLAR - onyxsolar.com

La empresa comercializa soluciones que permiten integrar la energía fotovoltaica en los edificios, de forma que se genera energía eléctrica *in situ*. Sin romper el equilibrio arquitectónico, son capaces de proveer a un edificio de energía limpia.

RESPIRO CAR SHARING - respiro.es

Alquiler de coches en la ciudad por horas, basado en el concepto de coche compartido o *carsharing*. Además, ofrece un sistema CeroCO₂: primer servicio de *carsharing* carbono neutral del mundo.

SADAKO - sadako.es

Han desarrollado Wall-B: equipo para separación de residuos plásticos PET/PEAD en plantas de tratamiento de residuos. Consta de un brazo robótico comercial junto con un software desarrollado por la empresa y dos cámaras de detección.

SULAYR GLOBAL SERVICE - sulayr-gs.es

Recuperación de materiales plásticos multicapa, que anteriormente no eran reciclables. Este proceso de reciclaje es único en el mundo, basado en tecnología propia protegida bajo dos patentes. Los plásticos reciclados son principalmente los utilizados en la industria del envasado alimentario.

URGARBI - urgarbi.eu

Ofrece soluciones para controlar la calidad de las aguas superficiales dentro de las siguientes actividades: pluviales, residuales y lámina de agua superficial.

→ Buenas prácticas

COMPOSTGREEN - compostgreen.es

Fabrican compost coloreado, para jardinería ornamental, a partir de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos.

ECOLAGUNAS - ecolagunas.com

Depuración mediante humedales artificiales con aireación forzada (patente FBATM), aplicada en pequeñas comunidades: permite reducir hasta el 80% los gastos de explotación y mantenimiento de la depuradora y en un 10-20% los gastos de construcción.

GREENE WASTE TO ENERGY S.L. - greene.es

Diseño, construcción, instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de plantas de gasificación para la eliminación de residuos sólidos orgánicos y biomasa mediante el desarrollo de una tecnología bajo patente.

INSTITUTO DE TURISMO RESPONSABLE (ITR)

biospheretourism.com

Creación y desarrollo del Sistema de Turismo Responsable (STR), reconocido bajo la marca BIOSPHERE RESPONSIBLE TOURISM. Esta certificación establece los criterios para obtener un comportamiento sostenible en el negocio turístico internacional.

MÓSTOLES DISTRICT HEATING

mostolesdistrictheating.info

Red de calor centralizada, para un barrio, con caldera de biomasa.

TEAMNET S.L. - teamnet.es

Ha desarrollado la solución BEMPOWER, una herramienta capaz de controlar la facturación y analizar el consumo en energía de múltiples puntos de suministro de una organización, de manera centralizada.

TERGUM - tergumcosmetics.com

Aprovechamiento de un extracto contenido en el residuo de la industria del aceite de oliva (alperujo). Mejora de la gestión energética de dicho residuo. Diseño de una fórmula cosmética basada en dicho extracto natural y colaboración con un instituto de biomedicina para certificar sus propiedades antioxidantes beneficiosas para la piel.

5. Recomendaciones

A lo largo del trabajo de campo de este estudio (entrevistas, reuniones con expertos, etc.) se han recogido una serie de sugerencias encaminadas a generar más actividades empresariales vinculadas al medio ambiente, eficientes y sostenibles, por un lado, y complementariamente, a atraer inversiones dinamizadoras del tejido socioeconómico.

Tienen el valor de proceder de fuentes inmersas en la realidad de estas actividades, como emprendedores, que han conseguido sacar adelante sus proyectos y han sorteado con éxito las dificultades habituales en ese tipo de aventuras, inversores y expertos en la materia.



Su implantación contribuiría a reducir el diferencial de inversiones en nuevas actividades empresariales de España, dentro del contexto europeo, y a ocupar el lugar que debe corresponder a nuestro país en función de su nivel real de recursos disponibles (naturales, humanos, tecnológicos, etc.).

Las recomendaciones se refieren a actuaciones para mejorar el flujo desde que una idea de negocio surge hasta que se convierte en realidad. Las más atractivas y con mayor impacto potencial se describen a continuación, están ordenadas por la tipología de agentes involucrados y, por tanto, son relativas a:

Emprendedores

- Ampliar las facilidades de apoyo, tipo “incubadoras”, aceleradoras y centros de *coworking* especializados.
- Divulgar conceptos esenciales sobre gestión (marketing, modelo de negocio, definición de productos, financiación, etc.) y capacitarles para que ejerzan su papel, enfocando eficientemente toda su actuación sobre sus potenciales clientes.
- Propiciar alianzas entre distintos agentes del ecosistema emprendedor, así como intensificar los modos de trabajo en red y colaborativos y las oportunidades de *networking* y comunicación entre emprendedores e inversores.
- Impulsar proyectos innovadores, disruptivos, invertibles, escalables y con potencial de negocio fuera de España.

Pymes

- Facilitar su papel como motor de proyectos de alcance superior al de una *startup*.
- Conseguir dimensiones superiores y más competitivas de proyectos.

Grandes corporaciones

- Incentivar un mayor compromiso de su parte, intensificando la proporción de proyectos medioambientales dentro de la RSC.
- Agrupar, liderar y, en su caso, patrocinar iniciativas de colaboración público-privada.
- Facilitar la consolidación de un tejido industrial auxiliar y de servicios alrededor del medio ambiente.

Instituciones públicas

- Poner al día el marco regulatorio, darle suficiente estabilidad y anticipar transposiciones de directivas comunitarias.
- Asegurar el cumplimiento del conjunto de normas que regulen el medio ambiente es indispensable para propiciar no solo la conservación del entorno, sino

también para atraer proyectos de mejora e inversiones.

- Facilitar la creación de un ecosistema eficiente a través del liderazgo en medidas claves de apoyo a emprendedores y pymes.
- Habilitar las ayudas (subvenciones directas, exenciones fiscales, etc.) que permitan estimular a los agentes intervenientes en el proceso de diseño y ejecución de proyectos de mejora. Crear un observatorio de la inversión vinculada al medio ambiente.

Inversores

- Garantía por parte de los poderes públicos de una estabilidad en el marco legislativo/regulatorio ligado al medio ambiente.
- Implementación de un programa público de avales y/o garantías para inversiones en sectores estratégicos asociados al medio ambiente.
- Desarrollo de clústeres sectoriales para facilitar la expansión de actividades ambientales.
- Implementación de un programa de primas para las inversiones en determinados sectores vinculados al medio ambiente.
- Trabajo *multi-stakeholder*.
- Campañas de educación/sensibilización dirigidas a consumidores para mejorar la concienciación medioambiental.
- Organización y trabajo en red por parte de los inversores interesados en medio ambiente.
- Seguir potenciando la creación de puntos de encuentro que pongan en contacto a inversores con emprendedores verdes.
- Formar y sensibilizar a inversores y ahorradores particulares sobre la economía verde y las inversiones vinculadas al medio ambiente.

6. Autores y agradecimientos

Dirección

Sonia Castañeda Rial e Ignacio Torres Ruiz-Huerta de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Coordinación

Silvia Fernández-Campa de Luis, Guadalupe García Condado y Sonia Buño Fernández de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Equipo de trabajo

Este estudio ha sido realizado por la Fundación Biodiversidad en colaboración con Keiretsu Forum Business Angels (Concepción Moreno Alonso y Ángel San Segundo Haering), con el Instituto Mediterráneo para el Desarrollo Sostenible (IMEDES), (Eduardo Amer Mocholí y Juan Antonio Tomás Carpi) y con la Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES) (Aurelio García Loizaga y Víctor Viñuales Edo).

Agradecimientos

Se agradece la información, comentarios y aportaciones facilitados por más de 120 organizaciones y personas del ámbito inversor y financiero, empresarial, no gubernamental y de la Administración Pública.

ACCENTURE	GREENE WASTE TO ENERGY S.L.
ACCIONA	HOLMEN PAPER
ALGAENERGY	IBM GLOBAL SERVICES
APRICOT INGENIERÍA	IDAI NATURE S.L.
AQUALOGY	IE BUSINESS SCHOOL
AQUARETURN	IESE BUSINESS SCHOOL/ RED DE INVERSORES PRIVADOS Y FAMILY OFFICES DEL IESE
ASECENER	INNOBASQUE (AGENCIA VASCA DE LA INNOVACIÓN)
ASEGRE	INSTITUTO DE TURISMO RESPONSABLE (ITR)
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENTIDADES DE CAPITAL RIESGO (ASCRÍ)	JJMEDIOAMBIENTE
BUSINESS ANGELS NETWORK CATALUNYA (BANC)	KEIRETSU FORUM
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE MADRID	KIC INNOENERGY
COMPOSTGREEN	LÁNZANOS
CONSORCIO EMPRESARIAL CEEE-GROUP	MOMIT
CONSUMOCOLABORATIVO.COM	MÓSTOLES DISTRICT HEATING
CUBENUBE	NUEVO MICRO BANK LA CAIXA
DEMETER PARTNERS	ONYX SOLAR
ECOALF	PICTET
ECOEMBES	PWC
ECOLAGUNAS	RESPIRO CAR SHARING
EMPRESA NACIONAL DE INNOVACIÓN (ENISA)	SADAKO TECHNOLOGIES
ENERBYTE	SEPI DESARROLLO EMPRESARIAL S.A.
ENERTIKA	SISMEGA S.L.
ENVIROO	SOCIOS INVERSORES
ESADE, INSTITUTO DE INNOVACIÓN SOCIAL	SPAINSIF
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (UPM)	SULAYR GLOBAL SERVICE
FACTOR VERDE	TEAMNET S.L.
FERROVIAL	TERGUM COSMETICS
FUNDACIÓN CONAMA	TRIODOS BANK
FUNDACIÓN CREAS VALOR SOCIAL (CREAS)	URGARBI
FUNDS PEOPLE	VERKAMI
GADORIA S.L.	WEDGE GLOBAL

Fecha de publicación:
Abril 2016

Edición y corrección de textos:
Elvira Valbuena Sáenz y Blanca Bonilla Luján

Diseño de portadas, maquetación e interiores:
OPINNO Entrepreneur Capital, S.L.

Imprime:
Frama Reprografía, S.L.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



KEIRETSU FORUM
International Network of Business Angels
ANDALUCÍA - BARCELONA - DONOSTIA/SAN SEBASTIÁN - MADRID

iomedes

ecodes
tiempo de actuar

