



EMPLEO MEDIOAMBIENTAL EN ESPAÑA.

UNA SOLUCIÓN EMERGENTE DE LA ECONOMÍA VERDE.



AUTORA: Paloma López Sánchez
TUTORA: M^a Ángeles Caraballo Pou

2017

Resumen: La apuesta por un camino hacia la sostenibilidad basado en la Economía Verde supone una repercusión positiva en el mercado laboral español, transición que podría considerarse como una solución viable y esperanzadora para disminuir el desempleo que soporta actualmente España. Este trabajo analiza el funcionamiento de la Economía Verde, profundiza en el concepto de empleo medioambiental y estudia las posibilidades de creación neta de empleos verdes en el marco de los sectores ambientales en España para los próximos años.

Palabras clave: economía verde; empleo verde; sostenibilidad; sector ambiental.

Abstract: The commitment to a path towards sustainability based on the Green Economy has a positive impact on the Spanish labor market, a transition that could be considered as a viable and hopeful solution to reduce the unemployment currently supported by Spain. This paper analyzes the functioning of the Green Economy, deepens the concept of environmental employment and studies the possibilities of net creation of green jobs within the framework of the environmental sectors in Spain for the next years.

Keywords: green economy; Green jobs; Sustainability; Environmental sector.

Índice:

1.	Introducción.	1
2.	Antecedentes.	3
3.	Conceptos, principios y herramientas para una economía verde.	5
3.1.	Definiendo a la economía verde.	5
3.2.	Principios que sustenta la economía verde.	7
3.3.	Teorías subyacentes.	10
3.4.	Economía verde europea: estrategia 2020.	11
3.5.	Reflexión: economía verde.	13
4.	Concepto emergente de la economía verde: empleo verde.	15
4.1.	Definiendo el concepto de empleo verde.	15
4.2.	Empleo verde en la transición hacia la sostenibilidad.	17
4.3.	Empleo verde europeo.	20
4.4.	Reflexión: empleo verde.	24
5.	Empleo verde: Caso de España.	26
5.1.	Introducción.	26
5.2.	Empleo verde en sectores tradicionales.	27
5.3.	Perspectivas futuras del empleo verde en España: El caso de las energías renovables.	31
5.4.	Nuevos yacimientos de empleo verde.	36
6.	Conclusiones.	39
7.	Bibliografía.	41

Índice de tablas:

Tabla 1. Cronología de la economía verde.....	3
Tabla 2. Principios de la economía verde.....	7
Tabla 3. Fondos de financiación de la Unión Europea.....	18
Tabla 4. Visión general del progreso de los empleos verdes en el mundo y Europa.....	22
Tabla 5. Ranking IPE "top 15".....	25
Tabla 6. Clasificación de ocupaciones ambientales.....	28
Tabla 7. Evolución 1998-2009 de los empleos verde en España.....	28
Tabla 8. DAFO del empleo verde en España.....	31
Tabla 9. Previsiones de empleo verde 2020.....	34
Tabla 10. Clasificación de los nuevos yacimientos de empleos verde.....	36
Tabla 11. Perspectivas futuras del empleo español derivado de la rehabilitación de edificios y viviendas.....	37
Tabla 12. Perspectivas futuras del empleo español derivado de la movilidad sostenible.....	38

Índice de figuras:

Figura 1. Esquema global de la economía verde.....	13
Figura 2. Empleo verde desde el punto de vista de la OIT.....	17
Figura 3. Esquema general del empleo verde europeo.....	20
Figura 4. Mapa representativo del Índice de desempeño ambiental.....	24
Figura 5. Localización espacial de los sectores ambientales en España.....	29
Figura 6. Análisis sectorial ambiental de España.....	30
Figura 7. Pirámides de obstáculos y oportunidades futuras para las energías renovables.....	35

Índice de acrónimos:

CCAA: Comunidades Autónomas.

CCII: Consejo de Colegios de Ingeniería Informática.

CCOO: Confederación Sindical de Comisiones Obreras.

CDS: Comisión para el Desarrollo Sostenible.

CE: Comisión Europea.

CSI: Confederación Sindical Internacional.

ECOEMPLEO: Observatorio del Empleo y la Formación Medioambiental.

EEDS: Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.

EIE: Fondos Estructurales y de Inversión Europeos.

EOI: Escuela de Organización Industrial.

EPA: Encuesta de Población Activa.

EU-OSHA: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

FB: Fundación Biodiversidad.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

IPE: Índice de Desempeño Medioambiental.

ISTAS: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de Comisiones Obreras.

OCDE: Cooperación y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

OIE: Organización Internacional de Empleadores.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

OPTI: El Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial.

OSE: Observatorio de la Sostenibilidad en España.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

SELA: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe.

SGAPC: S.G de Análisis, Prospectiva y Coordinación.

UE: Unión Europea.

WWF: Fondo Mundial para la Naturaleza.

1. Introducción.

La crisis económica de 2008 ha afectado a España de distintas formas, pero cabe resaltar el efecto provocado en el mercado laboral que ha llevado a que España sea uno de los países europeos con mayores tasas de desempleo. Han sido muchas las medidas que han intentado fomentar la creación de puestos de trabajo y aunque lentamente la situación vaya encaminada hacia la mejora y estabilización del sistema económico, no hay una solución que dé paso a la tan buscada etapa de auge económico para España.

Desde 1960 se ha debatido la importancia de un sistema ecológico y hemos podido observar la importancia de la evolución de las políticas de sostenibilidad en las últimas décadas. Desde entonces han existido conceptos clave que han guiado a las organizaciones y gobiernos a apostar por un modelo de desarrollo beneficioso para la economía, la sociedad y el medio ambiente. Fue la Conferencia en Río de Janeiro, famosamente conocida como Río +20 en 2012, la que acuñó el concepto de economía verde. Una economía, relativamente nueva, cuyos principios se fundamentan en el bienestar de la sociedad y la igualdad social, al mismo tiempo que pretende reducir los riesgos ambientales y la escasez de recursos ecológicos. Uno de sus objetivos principales es la creación neta de puestos de trabajo a los que identificamos con el término de empleo verde o medioambiental, concepto emergente de la economía verde cuya función no solo radica en el sentido ambiental, sino también en el aspecto social y económico, al promover el empleo decente y no dañino para la biosfera y concienciar a la sociedad de un mejor uso de los recursos basado en las oportunidades que nos brinda la naturaleza.

A día de hoy, España cuenta con una serie de cualidades que van desde el gran potencial de las energías renovables hasta el propio clima. Así, en este trabajo se aborda la cuestión de si las relaciones del sector laboral con el sector ambiental podrían explotar correctamente dichas cualidades, para generar empleos verdes que disminuyan el desempleo y mejoren la situación del mercado de trabajo español. El objetivo del trabajo se fundamenta en entender los movimientos de la economía verde y los empleos verdes e ilustrar sus vínculos con la sostenibilidad para poder extrapolar el caso a España y observar si las medidas que conlleva seguir un modelo de desarrollo basado en una economía verde darán unas perspectivas favorables para la generación de los empleos pertenecientes al sector ambiental en España para los próximos años.

El trabajo está organizado en seis secciones principales. Después de la introducción, encontramos el epígrafe dedicado al estado de la cuestión (sección 2). Tras entender el origen de la economía verde, en la sección 3, analizamos el concepto, identificamos los principios que lo sustentan y las teorías que lo subyacen, así como una de las medidas europeas más relevantes para identificar el marco político de Europa en relación con la economía verde y concluye con una breve reflexión del epígrafe. La sección 4 está dedicada al concepto emergente de empleo verde. En esta parte del trabajo analizamos la evolución del concepto, cómo influye en el camino hacia la sostenibilidad y estudiamos el empleo verde en Europa grosso modo. Nuevamente el epígrafe concluye con una escueta reflexión. En la sección 5, ofrecemos un amplio estudio de los empleos verdes en España, destacando cómo de verdes son los puestos de trabajo en el sector medioambiental y cuáles son las perspectivas futuras de creación de empleo en este sector para los próximos años. Además, se valora la propuesta del empleo verde como una solución al actual problema de desempleo en España. Por último, en la sección 6 damos fin al trabajo con algunas observaciones resumidas.

2. Antecedentes.

La economía verde no tuvo sus orígenes con la misma denominación con la que la conocemos a día de hoy. La cronología de la evolución del término y de sus políticas en busca de la sostenibilidad tienen una historia que abarca desde el año 1960 hasta la actualidad. Durante dicho transcurso hemos podido observar ampliaciones de políticas, determinación de nuevos conceptos y reestructuraciones de estrategias ambientales, es decir, un conjunto de cambios con un destino común, la esperada creación de una economía no dañina en el sentido económico, social y ambiental que hoy conocemos como "economía verde". En la Tabla 1, apreciamos de forma breve los acontecimientos que han dado lugar a esta nueva economía.

Tabla 1. Cronología de la economía verde.

Año	Acontecimiento
1971	Durante los 70s hubo una serie de acontecimientos que destacaron la preocupación ecológica de las organizaciones, gobiernos y opinión pública. El primer Informe Meadows, del Club de Roma, acerca de "Los límites al crecimiento" subraya la inviabilidad del crecimiento constante de la población y su consumo. Junto con esta publicación y el calor de la crisis del petróleo, la preocupación de la consunción de los recursos naturales renació entre los economistas.
1972	A la publicación del mencionado informe le siguieron otros acontecimientos relevantes, como la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, realizada en Estocolmo, que fomentó los cambios que necesitaban las tendencias del deterioro ecológico mundial y promovió el lanzamiento del PNUMA que trataría el problema de la crisis ecológica.
1973	Cabe destacar la primera crisis energética que penalizó el uso excesivo del petróleo e indujo a la sociedad a reconsiderar los patrones de vida.
1974	Las Naciones Unidas encargaron a un grupo de expertos, coordinado por Ignacy Sachs, dar nombre a un término que combinase las nociones de desarrollo y la protección del medio ambiente. Sachs en su artículo "Ambientes y estilos de desarrollo", dio lugar al "ecodesarrollo". Concepto que simbolizaba el desarrollo a las realidades ecológicas de cada región y cuestiona el modelo consumista y depredador de los países ricos.

1976-79	En la mitad de los años setenta, en 1976, la primera Conferencia de Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos, en Vancouver y en 1979, la segunda crisis energética, mantuvieron las preocupaciones nombradas anteriormente aportando pequeñas soluciones que más tarde se aplicarían.
1987	La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU presentó el famoso informe " <i>Brundtland, Nuestro futuro común</i> ", que acuñaría el término de " <i>desarrollo sostenible</i> ", el cual identificamos como el modelo que busca satisfacer las necesidades de la generación presente y futura.
1992	La Cumbre de Río de Janeiro lanzó el término de economía sostenible a el área pública, momento en el que se extendió.
2000	En el siglo XXI, la Estrategia de Lisboa propuso como objetivo principal el desarrollo sostenible para la Unión Europea.
2002	La Conferencia de Río en Johannesburgo fue esencial puesto que confirmó la falta de apoyo político para reconvertir la situación industrial hacia patrones verdes.
2009-11	Comenzaron a elaborarse cantidad de estudios sobre los daños ambientales y el cambio climático, como la Conferencia de Kyoto en 2009 o la Conferencia de Durban en 2011.
2012	En la Conferencia en Río de Janeiro, también conocida como Río+20, el PNUMA dio lugar a la noción de " <i>economía verde</i> " como un nuevo contexto para las negociaciones multilaterales.

Fuente: elaboración propia a partir de Naredo y Gómez-Baggethun (2012).

La economía verde generó una nueva retórica sobre la solución a los problemas ambientales que hoy en día enfrentamos y entiende que los problemas ecológicos se deben a la asignación errónea de capital. Esta idea representada por economía verde también ha sido presentada como la solución a los problemas de estancamiento económico y de desempleo. Por eso la economía verde ha sido y sigue siendo promovida por gobiernos, organismos internacionales y grandes grupos corporativos para ofrecer un nuevo camino que traiga consigo beneficios que reduzcan los daños con los que cuenta nuestra sociedad.

3. Conceptos, principios y herramientas para una economía verde.

3.1. Definiendo a la economía verde.

Como hemos podido ver en el epígrafe anterior, la economía verde es un concepto relativamente nuevo y, al igual que existen ciertos términos para referirnos a ella, también encontramos diferentes definiciones para identificarla. Por lo tanto, a raíz del concepto de desarrollo sostenible surgen nuevas nociones como la economía ecológica y el crecimiento verde, que son utilizados por la Unión Europea y la CDS con la denominación de economía verde.

Como señala Szyja (2016), la economía verde ha sido percibida como un camino hacia la sostenibilidad, principalmente por organizaciones internacionales, como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización para la Cooperación y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), mediante numerosos programas, informes y declaraciones. Estas organizaciones indicaban la clara necesidad de superar la "triple crisis": financiera, energética y climática y sus futuros efectos sobre crisis económicas y nuevas tensiones sociales.

Siguiendo a Esteban (2013), puede afirmarse que la triple crisis nos aporta la oportunidad para dejar atrás la economía marrón y el modelo económico actual definido como "la economía de las 5 í's (insostenible, injusto, infeliz, inestable e ineficiente)" y llevar una transición hacia una nueva economía generadora de bienestar y socialmente justa conociendo los límites ecológicos del planeta.

Esta nueva economía tiene un largo historial en el mundo académico. La economía verde ha sido definida por el PNUMA (2011, p.2) como: "la economía que debe mejorar el bienestar del ser humano y la equidad social, a la vez que reduce significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas." En términos más sencillos, la economía verde puede ser vista como aquella que busca reducir la contaminación y la pérdida de la biodiversidad, que usa los recursos de manera eficiente y socialmente incluyente, actuando con especial hincapié en las personas pertenecientes a países subdesarrollados, cuyos medios de vida dependen principalmente de la naturaleza. Además, el PNUMA (2011, p.2) enfatiza que: "el concepto de economía verde no pretende sustituir al de desarrollo sostenible, pero hay un creciente reconocimiento de

que el logro de la sostenibilidad requiere casi indispensablemente de contar con una economía adecuada y correcta". Esto significa que la sostenibilidad es un objetivo necesario y vital para los próximos años y que para lograrlo debemos enverdecer la economía en todos los sentidos y alcanzar dicho desarrollo a nivel nacional, regional y mundial (SELA, 2012).

Para la OCDE el valor fundamental de la Economía Verde está en su capacidad para favorecer el crecimiento económico. En su documento "*Hacia el Crecimiento verde*" (2011, p.4) el crecimiento verde significa: "fomentar el crecimiento y el desarrollo económico y al mismo tiempo asegurar que los bienes naturales continúen proporcionando los recursos y los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar. Para lograrlo, debe catalizar inversión e innovación que apunten el crecimiento sostenido y abran paso a nuevas oportunidades económica". Además, la OCDE enfatiza que dicho crecimiento es indispensable debido a que los riesgos que afectan al desarrollo aumentan a medida que el crecimiento generado por la economía de la 5 ís continúa dañando el capital natural (SELA, 2012).

Para la OIT (2012) la economía verde es esencial para el progreso económico, pero también considera que es una gran oportunidad para consolidar del "Empleo Digno", uno de sus programas más recalcados ya que da respuesta a los problemas globales sobre medio ambiente, desarrollo económico e inclusión social transformando a los trabajadores, las empresas y los gobiernos. Un aspecto clave de esta transformación basada en relaciones ambientales-laborales es la creación de empleos decentes, aumentar la eficiencia de los recursos y construir sociedades de bajo carbono (Ramos, 2015)

En todos los casos, estas organizaciones buscan reducir los riesgos ambientales para mejorar aspectos de la sociedad, como en nuestro caso de estudio, centrándonos en la dignidad laboral, la integración social y el crecimiento del empleo basándonos en soluciones que nos brinda la naturaleza. Por lo tanto, el desarrollo de una economía competitiva, baja en carbono y energéticamente eficiente traerá una transformación fundamental en términos de procesos de negocio y las habilidades necesarias que contribuirán a la creación de los llamados empleos verdes, que a largo plazo, harán que muchos puestos de trabajo se transformen en empleos verdes (Klimko, 2015).

3.2. Principios que sustenta la economía verde.

Como señala la EOI en su proyecto "Sectores de la Nueva Economía 20+20" (2010, p.10): "la nueva economía ecológicamente eficaz y eficiente, se fundamenta en su capacidad de generar beneficios y puestos de trabajo, entre otras habilidades, mediante las inversiones en nuevas infraestructuras ambientales, uso de tecnologías limpias, energías renovables, productos basados en la biodiversidad, gestión sostenible de productos químicos y residuos, y la potenciación de ciudades verdes, con edificios y sistemas de transporte ambientalmente sostenibles, para alcanzar el objetivo global de desarrollo sostenible".

La capacidad de generación de empleos surge de uno de los fundamentos de la economía verde, concretamente de la dignidad, pero existen una serie más larga de características básicas y condiciones operativas esenciales, conocidos como los principios de la economía verde (Tabla 2), que sirven para entender cómo funciona la economía verde y cómo surgen nuevos conceptos a raíz de ella, es decir, el nacimiento de nuevos términos que definen un novedoso modelo económico ecológico y sostenible.

Tabla 2. Principios de la economía verde.

PRINCIPIO DE DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none">• Lograr un desarrollo sostenible, no remplazarlo.• Desarrolla políticas que mejoren los resultados en los 3 pilares (medio ambiente, social, económico).• Integra la dimensión cultural y ética en los tres pilares.• Reconoce el valor del capital natural e invierte en él.
PRINCIPIO DE JUSTICIA E IGUALDAD
<ul style="list-style-type: none">• Equidad entre los países y entre generaciones.• Respeta los derechos humanos y la diversidad cultural.• Promueve la igualdad de género.• Respeta los derechos de los pueblos indígenas a las tierras, territorios y recursos.• Crea alianzas económicas que transfieran asistencia financiera y tecnológica sustantivas a países menos desarrollados.• Minimiza la diferencia existente entre los mundos.

PRINCIPIO DE DIGNIDAD

- Crea verdadera prosperidad y bienestar para todos.
- Erradicación de la pobreza.
- Transforma los empleos tradicionales y desarrolla activamente nuevos empleos verdes decentes.
- Ayuda a crear capacidad, oportunidades y habilidades
- Proporciona acceso universal a servicios básicos de salud, educación, saneamiento y otros servicios esenciales
- Respeta los derechos de los trabajadores y los sindicatos y ofrece una transición justa.
- Apoya las economías sostenibles y diversas y los medios de subsistencia locales.

PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN

- Utiliza la ciencia para mejorar los resultados sociales y medioambientales, a través de la identificación del riesgo medioambiental.
- Protege y restaura la biodiversidad y los hábitats naturales.
- Reconoce las fronteras ecológicas y busca operar dentro de ellas.
- Proporciona justicia ambiental.
- Evalúa las posibles repercusiones de las tecnologías nuevas y no comprobadas antes de su publicación.
- Demuestra el beneficio para el medio ambiente a través de indicadores.
- Garantiza un uso óptimo y racional de los recursos naturales.
- Promueve la restauración del equilibrio en las relaciones ecológicas y sociales.

PRINCIPIO DE INCLUSIÓN

- Se basa en la transparencia y la visibilidad de todas las partes interesadas.
- Confiere poder a los ciudadanos y promueve la participación plena y efectiva en todos los niveles.
- Promueve los valores culturales y es sensible a las consideraciones éticas.
- Construye conciencia social y desarrolla educación.
- Es inclusivo y participativo, dando oportunidades a jóvenes, mujeres, trabajadores pobres y poco calificados, pueblos indígenas y comunidades locales.
- Da información relativa al medio ambiente, así como la oportunidad de participar en los procesos de toma de decisiones.

PRINCIPIO DE GOBERNABILIDAD

- Promueve el desarrollo de estándares para medir el progreso.
- Promueve la cooperación internacional y define la responsabilidad internacional.
- Promueve la democracia.
- Se compromete con las normas internacionales de derechos humanos y los acuerdos ambientales.

- La construcción de un verdadero valor social y medioambiental debe ocupar un lugar central de la política.
- Las medidas medioambientales relativas al comercio deben evitar proteccionismos injustos, y asegurar a la vez que el comercio fomente un uso sostenible de recursos, la protección medioambiental y una mejora progresiva de los estándares de trabajo.

PRINCIPIO DE RESILIENCIA

- Construye resiliencia económica, social y ambiental.
- Apoya el desarrollo de sistemas de protección social y ambiental.
- Promueve enfoques de sistemas, reconociendo la interdependencia y la naturaleza integrada de estos tres sistemas, respaldados por la cultura y los valores éticos
- Considera el conocimiento local indígena y promueve diversos sistemas de conocimiento

PRINCIPIO DE LA EFICIENCIA

- Introduce la producción y consumo sostenibles con un uso equitativo de recursos.
- Promueve el reducir, reusar y reciclar materiales usados.
- Reconoce la escasez de recursos y actúa consecuentemente.
- Promueve el upcycling.
- Sustituye los combustibles fósiles por energías renovables y tecnologías con bajas emisiones de carbono.
- Garantiza que los precios reflejen los verdaderos costos incorporando externalidades sociales y ambientales.
- Apoya la gestión del ciclo de vida.
- Prioriza las energías renovables y los recursos renovables.
- Proporciona estilos de vida e innovaciones sostenibles.

PRINCIPIO INTERGENERACIONAL

- Garantiza que el sector financiero apoye la entrega de diversas economías verdes sostenibles
- Regula el sector financiero, restringe la especulación y apoya la economía real.
- Los recursos medioambientales y los ecosistemas deben ser gestionados y salvaguardados cuidadosamente para aumentar el valor de los activos medioambientales disponibles para las generaciones futuras, de forma de puedan igualmente satisfacer sus necesidades y permitirles florecer.

Fuente: elaboración propia a partir de Stakeholder Forum (2012) y Greenfield et al. (2012)

3.3. Teorías subyacentes.

Una vez que entendemos en que se sustenta la economía verde, nos percatamos de que comparte numerosos aspectos con economías similares. Según el trabajo de Loiseau et al. (2016) sobre la visión en conjunto de la economía verde, vemos que existen básicamente dos teorías detrás del concepto de la economía ecológica: la ecología industrial y la economía circular.

La ecología industrial es un ámbito de estudio interesado en integrar los conocimientos de sostenibilidad en los sistemas económicos y ambientales (Loiseau et al., 2016). Es el estudio del movimiento de distintos tipos de materiales y energía a través de sistemas industriales, que presta especial atención a los vínculos entre los operadores dentro del "ecosistema industrial". Este enfoque pretende crear procesos de ciclo cerrado donde el residuo sea visto como inicio de una nueva etapa, eliminando así el principio de subproducto indeseable. La ecología industrial diseña procesos de producción de acuerdo con las limitaciones ecológicas, observando su impacto global desde el inicio y tratando de darles forma para que funcionen lo más cerca posible de los sistemas vivos. Este marco se denomina a veces "ciencia de la sostenibilidad", dada su naturaleza interdisciplinaria y a que sus principios también pueden aplicarse en el sector de los servicios y en el bienestar social, al igual que la economía verde hacia un camino sostenible.

Siguiendo los movimientos de la ecología industrial el concepto de economía circular es cada vez más conocido. La fundación "*The Ellen MacArthur Foundation*" (2012) definió la economía circular como: "una economía industrial restaurada por el diseño, y que refleja la naturaleza en activamente mejorar y optimizar los sistemas a través de los cuales opera" (traducción de la autora). Según la Comisión Europea (2014a), la economía circular se fundamenta en el reaprovechamiento de los productos y en la exclusión de los residuos para darles la vida más larga posible. Concretamente, actúa conservando los recursos de un producto cuando es considerado un desecho, de forma que pueda continuar utilizándose beneficiosamente en la economía una vez tras otra para crear valor hasta que se considere imposible su reutilización.

La economía verde se ha visto influenciada por estas dos teorías ya que el camino buscado por la economía hacia la sostenibilidad implica la llegada de una serie de cambios en todos los puntos de una cadena, transformado el diseño, el ideal de gestión, el

tratamiento de los residuos e incluso la forma de actuación de los consumidores (Comisión europea, 2014a). Además, tanto los enfoques de la ecología industrial como los de economía circular se podrían extrapolar a las empresas y entidades para convertirlas en organizaciones verdes con cadenas circulares de recursos que beneficiasen a la sociedad (Lifset y Graedel, 2002).

Como señala el artículo de Loiseau et al. (2016), la economía circular adopta una postura más coherente al acabar con el ciclo de flujo lineal de materiales y evolucionar hacia un flujo circular y no solo centrado en disminuir la eficiencia de los recursos y la productividad de los materiales. Esta postura supone un cambio sistemático completo que obtiene beneficios ambientales, económicos y sociales.

3.4. Economía verde europea: estrategia 2020.

Desde los años 90, la Unión Europea lleva introduciendo el concepto de sostenibilidad como un conjunto de acciones respetuosas con el medio ambiente (Ramos, 2015).

La Estrategia Europa-2020, "*Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*" (2010, p.2), creada por la Comisión Europea en marzo de 2010, que sustituye a la Estrategia de Lisboa aprobada en el año 2000, propuso para la UE cinco objetivos cuantificables para 2020, que marcarían la norma del proceso y se traducirían en objetivos nacionales: "el empleo, la investigación y la innovación, el cambio climático y la energía, la educación y la lucha contra la pobreza". La Comisión Europea (2010) define estos objetivos como ambiciosos, pero alcanzables y asegura que, para llegar a alcanzar el éxito, es imprescindible que las instituciones y los líderes europeos hagan suyos estos los objetivos nombrados.

La Estrategia Europa-2020 establece como prioridad central la transición hacia una economía verde, de bajo consumo de carbón y más eficiente en el consumo de recursos para conseguir un crecimiento inteligente, inclusivo y sostenible y para revivir la economía mundial, creando empleos nuevos y decentes, y protegiendo a los vulnerables. Esta búsqueda de un crecimiento verde es un reto y una oportunidad para el mercado de trabajo europeo. De este modo, la Comisión europea (2010, p.5): "define el lugar que quiere ocupar en 2020 proponiendo los siguientes objetivos principales de la UE":

- El 75 % de la población de entre 20 y 64 años debería estar empleada.
- El 3 % del PIB de la UE debería ser invertido en I+D.
- Debería alcanzarse el objetivo «20/20/20» en materia de clima y energía (incluido un incremento al 30 % de la reducción de emisiones si se dan las condiciones para ello).
- El porcentaje de abandono escolar debería ser inferior al 10 % y al menos el 40 % de la generación más joven debería tener estudios superiores completos.
- El riesgo de pobreza debería amenazar a 20 millones de personas menos.

Como afirma Klimko (2015, p.450): “en esta serie de políticas y estrategias diseñadas para mover a Europa hacia una economía verde destaca, en términos de posibles impactos sobre el empleo, *el Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático*, cuyos objetivos, denominados 20-20-20 son: Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al menos un 20% por debajo de los niveles de 1990; Las fuentes renovables representarán el 20% del consumo final de energía en UE; Y reducir el consumo de energía en un 20% de los niveles previstos para 2020.”

Como resultado se disminuirá y reestructurará los sectores industriales en carbono, se esperará un aumento del empleo por parte de las energías renovable y se promoverá la eficiencia energética, principalmente en la construcción y en el transporte. Además, con relación al sector laboral, la Comisión Europea (2012) destacó la fuerza de la creación de empleo verde en el contexto del crecimiento verde, fuerza que identificamos con cuatro acciones para el empleo con el propósito de promover el yacimiento de empleos verdes:

- Incorporación del empleo verde en los planes nacionales.
- Fortalecer la inteligencia sobre las habilidades necesarias para llevar a cabo en una economía verde.
- Promover la utilización de los instrumentos financieros de la UE para inversiones verdes inteligentes.
- Establecer asociaciones entre actores del mercado de trabajo.

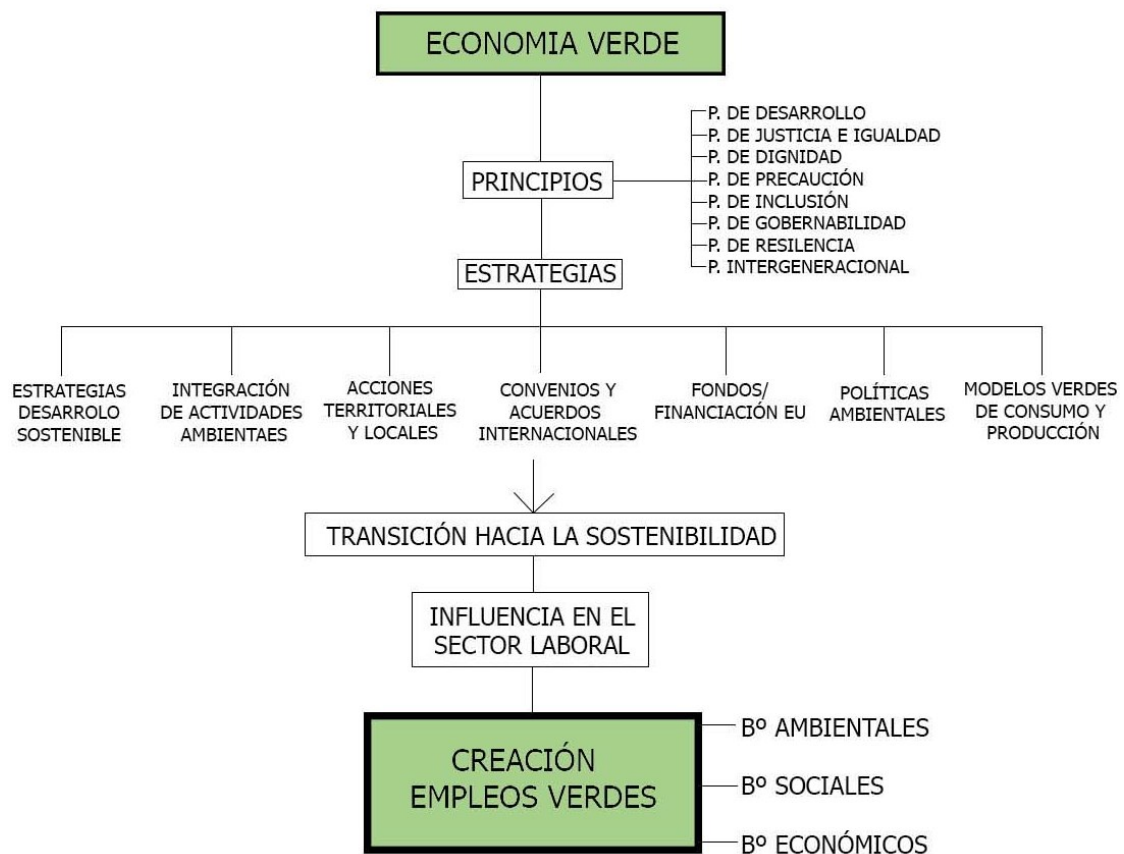
Como conclusión, está ampliamente reconocido que una transición exitosa hacia una economía verde y de recursos y eficiencia energética transformará los mercados laborales. El potencial de creación de empleo vinculado a la producción de energía

procedente de fuentes renovables, la eficiencia energética, la gestión de los residuos y del agua, la calidad del aire, la restauración y preservación de la biodiversidad y el desarrollo de infraestructuras verdes son significativos y resistentes a los cambios del ciclo económico (Comisión Europea, 2014b).

3.5. Reflexión: economía verde.

Como hemos podido apreciar en los epígrafes anteriores, realmente la economía verde es un punto de vista innovador dirigido hacia una economía correcta y beneficiosa en muchos sentidos, principalmente funcionando de manera no dañina para la economía, para la sociedad y el medio ambiente.

Figura 1. Esquema global de la economía verde.



Fuente: elaboración propia a partir de la OSE y FB (2010)

Como se aprecia en la Figura 1, la economía verde se plantea una serie de objetivos, que desea conseguir a partir de ciertos principios y para ello elabora un conjunto de estrategias. De este modo vemos la economía verde, no solo como un camino hacia la

sostenibilidad, sino también como el resultado a problemas existentes en el mundo, como es el caso de la búsqueda de la erradicación de la pobreza, la forma de disminuir el desempleo o una manera de evitar la contaminación de la biosfera. En total, un conjunto de políticas y normas que cada país adaptará de manera similar para crear un mundo más ecológico basado en modos de consumo y producción sostenibles.

A raíz de estas medidas, la economía verde permite la generación de empleos, afectando directamente a muchos sectores dándoles un nuevo enfoque o creando actividades inéditas en ellos. De esta forma, la economía verde afecta al sector laboral provocando que cada país cree sus propias políticas y regulaciones para promover el empleo. De este modo, nuestro objeto de estudio radica en un nuevo concepto que emerge de la economía verde, denominado empleo verde, un tema muy significativo y a la orden del día, ya que implica la creación de trabajos decentes y pro-medio ambiente, fomenta el empleo joven, minimiza el desempleo y crea nuevos puestos de trabajo que proporcionan calidad y bienestar a la sociedad.

4. Concepto emergente de la economía verde: empleo verde.

4.1. Definiendo el concepto de empleo verde.

El empleo verde, también conocido como empleo medioambiental, es un concepto que emerge de la economía verde, una de las grandes ventajas que trae consigo el uso de una economía más limpia y el resultado positivo obtenido del impacto provocado por las relaciones ambientales-laborales.

Según Bianchi y Szpak (2016), a día de hoy existen una serie de estudios por parte de gobiernos, instituciones, organismos internacionales e investigadores sobre el alto potencial de la creación de empleos verdes. Estudios que resultan de las medidas ambientales y del nuevo desarrollo de productos que sustituyen a los bienes convencionales, aquellos que entendemos por dañinos al contener un alto contenido de carbono y consecuentemente un alto nivel de contaminación. De esta forma, un gran número de académicos, como Klimko (2015), Ramos (2015) y Marcellesi (2013) entre otros, afirman que el proceso que conlleva la economía verde podría llegar a ser una revolución que implicaría una generación neta de empleos e incluso una pericia para acabar con la pobreza. A pesar de que dichos estudios compartan ciertos aspectos en relación al empleo ambiental, no nos brindan una única definición para comprenderlo.

El PNUMA, la OIT, la CSI y la OIE en el informe *“Empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono”* (2008, p.5) definen el empleo verde como: “Las actividades agrícolas, manufactureras, de investigación y desarrollo, administrativas y de servicios que contribuyan sustancialmente a conservar y restaurar la calidad ambiental”. Estas organizaciones identifican el término de empleo verde con las funciones y las características de los bienes y servicios desde el enfoque de la “ecoindustria”, es decir, con un objetivo explícitamente ambiental. Por el contrario, existen otras interpretaciones del empleo verde que abarcan aquellas actividades que se crean o se deben al medio ambiente, se sustituyen o se redefinen en el camino hacia una economía más verde denominadas “actividades de transformación” que consisten en el progreso de un trabajo a un empleo ecológico (Comisión Europea 2013).

Según la Comisión europea (2013), las actividades de transformación tienen un enfoque más amplio, y a la hora de estudiar el impacto del empleo verde se tiene en cuenta todos los sectores para considerar los efectos de la reestructuración en los sectores

intensivos en recursos y energía, que harán de este enfoque una situación ventajosa en comparación con la ecoindustria. En este marco, la definición de la OCDE y el Eurostat en "*The environmental goods and services industry*" (1999, p.34) sobre la industria de bienes y servicios ambientales incluye: "las actividades que producen bienes y servicios para medir, prevenir, limitar o corregir el daño ambiental del agua, el aire y el suelo, como también los problemas relacionados con el desperdicio, el ruido y los ecosistemas, incluyendo así tecnologías, productos y servicios que reducen el riesgo ambiental y minimizan la contaminación y el uso de recursos naturales" (traducción de la autora).

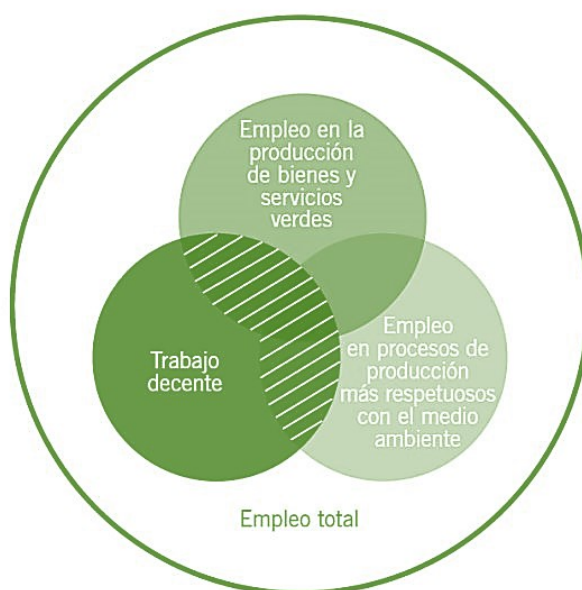
Los dos enfoques conceptualmente son distintos, pero no quiere decir que sean mutuamente excluyentes. En realidad, el enfoque de la "ecoindustria" puede ser visto como una fase identificativa preliminar de un subconjunto básico de actividades que se verán afectadas por conductores ambientales y de baja emisión de carbono.

En definitiva, como señalan Bianchi y Szpak (2016), algunas investigaciones consideran únicamente los empleos creados directamente por políticas verdes, mientras que otros suman aquellos creados en la cadena de valor de bienes y servicios apoyados por las políticas de reverdecimiento. Esto significa que los empleos verdes pueden comprender no solo el trabajo ecológico directo, sino también llegar a la cadena de suministro, empleos indirectos. De este modo, la UE-OSHA en su informe "*Empleos verdes y seguridad y salud en el trabajo*" (2013, p.5) divide los empleos verdes en tres categorías distintas:

- Empleos directos: primera serie de cambios en el trabajo derivados de los cambios realizados en los productos resultantes en industrias específicas.
- Empleos indirectos: cambios en el trabajo derivados de los cambios en los insumos necesarios para que suceda lo anterior.
- Empleos inducidos por los ingresos: trabajos adicionales creados por cambios producidos en los ingresos y los gastos familiares derivados de los dos puntos anteriores.

Por último y según estas distinciones, no debemos olvidar la visión de la OIT (2013) sobre los empleos verdes, reflejada en la Figura 2, ya que considera que los empleos verdes son aquellos que, además de ser respetuosos con el medio ambiente y producir productos o servicios verdes, son trabajos decentes:

Figura 2. Empleo verde desde el punto de vista de la OIT.



Fuente: OIT (2013) "El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes".

4.2. Empleo verde en la transición hacia la sostenibilidad

La OIT (2013, p.xiii) señala que: "mediante la combinación de instrumentos de políticas, como pueden ser las medidas basadas en los mercados, los reglamentos, la inversión pública, las políticas de contratación pública y las campañas de sensibilización, los gobiernos pueden dar apoyo a las empresas y crear un entorno propicio que promueva la adopción de prácticas en el lugar de trabajo respetuosas con el medio ambiente, la inversión en nuevos productos y servicios verdes y la creación de empleo". Por lo tanto, la existencia de un modelo sostenible que pretende acelerar la economía, generar igualdad entre sociedades y pro medio ambiente, da lugar a una notable generación de actividades socioeconómicas basadas en bienes y servicios beneficiosos que puedan corregir la forma de actuación y prevención del medio ambiente y al agotamiento de los recursos y que al mismo tiempo fomente el ecologismo y productos saludables. El empleo verde se obtiene de las relaciones entre economía y medio ambiente, de ahí que el concepto emerja de una economía sostenible e innovadora (SGAPC, 2013).

La transición contempla cambios en la economía y en sus sectores, afectándoles positivamente al provocar un aumento de los puestos de trabajo. Para ello la economía actual necesita evolucionar con la ayuda de una serie de herramientas que constituyan

un conjunto de condiciones y oportunidades para promover el empleo verde (Klimko 2015). Según la Comisión Europea (2014b), existen un conjunto de claves para promover el empleo verde: la financiación de la UE debe apoyar la transición verde, debe haber un desplazamiento de la presión fiscal del trabajo hacia el medio ambiente, mejorar la contratación pública verde y fomentar del espíritu empresarial ecológico. A continuación, se detalla cada clave de la CE.

- Utilizar eficazmente la financiación de la UE:

Europa cuenta con fuentes de inversión, dedicadas especialmente a promover el crecimiento sostenible y la generación de empleos, denominados los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE). A continuación, en la Tabla 3 podemos apreciar los principales instrumentos de la UE para apoyar la transición hacia la ecologización.

Tabla 3. Fondos de financiación de la Unión Europea.

FSE	Fondo Social Europeo	Apoya la transición de la mano de obra hacia empleos más ecológicos y ayuda a hacer frente a las carencias de capacidades.
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional	Apoya las inversiones en eficiencia en el uso de los recursos y la energía, las energías renovables, la gestión de los residuos y el agua, ...
FEADER	Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural	Apoya las inversiones en agricultura, silvicultura, medio ambiente, empresas rurales e infraestructuras.
FEAMP	Fondo Europeo para la Pesca y la Marina	Apoya la transición hacia una pesca sostenible, incluso mediante la formación y el apoyo a las pequeñas empresas.
COSME	Programa para la Competitividad de las Empresas y para las Pequeñas y Medianas Empresas	Apoyo a proyectos relacionados con la innovación, incluidas las energías renovables, la eficiencia energética, la restauración de ecosistemas y la re-naturalización de ciudades.
LIFE	Programa LIFE	Financia una serie de proyectos innovadores específicos relacionados con el clima y el medio ambiente, que tienen repercusiones en el empleo y en las capacidades

Fuente: Elaboración propia, a partir de la Comisión Europea (2014b).

- Desplazar la presión fiscal desde el trabajo hacia el medio ambiente:

La búsqueda de una fiscalidad menos dañina para el crecimiento puede dar lugar a un mayor nivel de empleos y a disminuir la contaminación y las emisiones perjudiciales para el medio ambiente. Además, estas reformas repercuten en el empleo reduciendo los costes laborales en comparación con los globales, así como el impacto en los impuestos ecológicos.

- Mejorar la capacidad administrativa y promover la contratación pública verde:

Mejorar la capacidad administrativa es necesaria para diseñar nuevas soluciones más integradas para hacer frente a problemas y retos sociales, económicos y medio ambientales y de este modo tener más en cuenta los costes y los beneficios para la sociedad. Concretamente la contratación pública impulsa la economía verde.

- Promover el espíritu empresarial:

Como señala la Comisión Europea (2014b, p.12): "La economía social y las empresas sociales tienen un gran potencial de creación de empleo de calidad en ámbitos como la eficiencia energética y las energías renovables, la agricultura ecológica y el ecoturismo o la economía circular, con actividades relacionadas con la reutilización, la reparación o el reciclaje. La identificación de estrategias para la mejora efectiva de las empresas sociales ecológicas y la mayor difusión de las oportunidades podrían motivar a otros para ser emprendedores."

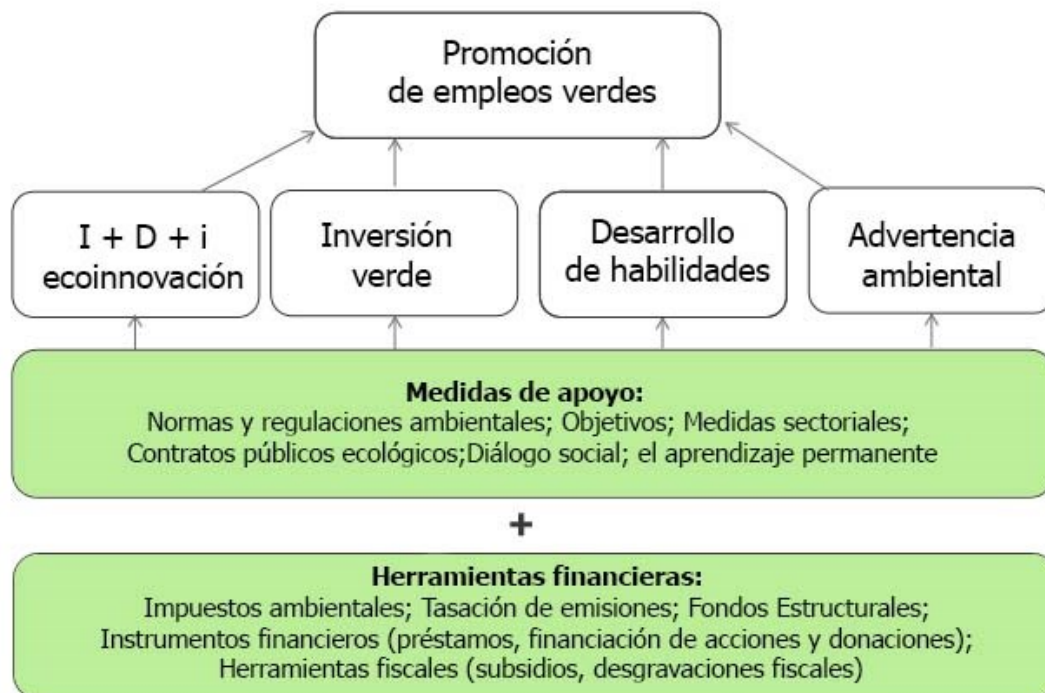
Concluyendo, una transformación que requiera un gran número de trabajos verdes y que conlleve grandes beneficios para el desarrollo es posible. Sabemos cuáles son los pasos que funcionan, pero el éxito no es automático. Éste éxito depende de la adopción y aplicación de políticas congruentes que integren los tres pilares necesarios para el desarrollo sostenible: la economía, el medio ambiente y la sociedad (PNUMA, OIT, OIE Y CSI, 2008)

4.3. Empleo verde europeo.

El movimiento que ha creado la generación de empleos verdes es un tema de gran índole a nivel mundial y lo podemos encontrar en prácticamente todos los países del mundo. Según la OIT (2012) la economía verde podría llegar a generar alrededor de 60 millones de empleos verdes en todo el mundo, especialmente en los países europeos.

En Europa, además de la ya mencionada estrategia 2020 creada por la Comisión Europea, existen otras muchas medidas y regulaciones que fomentan y promueven la creación de empleos relacionados con actividades verdes y con fines ecológicos. Como podemos apreciar en la Figura 3, la Europa verde está formada por una gama de medidas políticas que apoyan el yacimiento de empleos para una economía más ecológica:

Figura 3. Esquema general del empleo verde europeo.



Fuente: Comisión Europea (2013) "Promoting green jobs throughout the crisis: a handbook of best practices in Europe". (traducción de la autora)

Según la Comisión Europea (2013), en su informe "Promoting green jobs throughout the crisis: a handbook of best practices in Europe", se emplean diferentes instrumentos fiscales, financieros, reglamentarios y legislativos para estimular la ecoinnovación, los nuevos modos de organización tecnológicos y permitir inversiones que apoyen los resultados eficientes en cuanto a recursos verdes. También se adoptan herramientas

para aumentar la conciencia y la comprensión de estas innovaciones e inversiones para que se difundan en el mayor número de industrias posible y que las utilicen de forma eficaz las empresas individuales, empleados y consumidores. Por lo tanto, la Comisión Europea (2013, p.11) define: "el objetivo de estas políticas es fomentar e implementar la innovación y el cambio para que sean más eficientes en términos de recursos y que tengan impactos en el mercado de trabajo" (traducción de la autora).

Las regulaciones de los países miembros de Europa en temas ambientales, como el cambio climático, la producción de energías renovables o la mejora de los ratios de eficiencia energética, han sido durante mucho tiempo de las más ambiciosas del planeta (Sánchez y Mendiluce, 2012). En el paquete de empleo de 2012, lanzado por la Comisión Europea, la economía verde se identificó como fuente esencial de creación de empleos verdes en Europa. Concretamente en el apartado "*Aprovechando el potencial de empleo del crecimiento verde*" se calcula que los empleos de los sectores ambientales han sufrido un incremento anual del 20% durante el periodo 2007-2011 (periodo de recesión). Además, prevé que los empleos dedicados a los sectores verdes sigan aumentando a largo plazo, con resultados esperanzadores para 2030. Como no existen datos oficiales, podemos observar en la Tabla 4 la estimación para 2030 del progreso de los empleos verdes en el mundo y Europa.

A continuación, la Tabla 4:

Tabla 4. Visión general del progreso de los empleos verdes en el mundo y Europa.

		Potencial de creación de empleos verdes	Progreso de los empleos verdes hasta la fecha	Potencial de empleos verdes a largo plazo
Energía	Energía renovable	Excelente	Bueno	Excelente
	Captación y almacenamiento de carbono	Aceptable	Ninguno	Desconocido
Industria	Acero	Bueno	Aceptable	Aceptable
	Aluminio	Bueno	Aceptable	Aceptable
	Cemento	Aceptable	Aceptable	Aceptable
	Pasta y papel	Bueno	Aceptable	Bueno
	Reciclado	Excelente	Bueno	Bueno
Transporte	Automóviles con bajo consumo de combustible	Aceptable - Bueno	Limitado	Bueno
	Transporte público	Aceptable - Bueno	Limitado	Excelente
	Ferrocarril	Excelente	Negativo	Excelente
	Aviación	Limitado	Limitado	Limitado
Edificios	Edificios verdes	Excelente	Limitado	Excelente
	Modernización	Excelente	Limitado	Excelente
	Alumbrado	Excelente	Bueno	Excelente
	Equipo y aparatos eficientes	Excelente	Aceptable	Excelente
Agricultura	Agricultura sostenible en pequeña escala	Excelente	Negativo	Excelente
	Agricultura orgánica	Excelente	Limitado	Bueno -Excelente
	Servicios ambientales	Bueno	Limitado	Desconocido
Silvicultura	Reforestación / Forestación	Bueno	Limitado	Bueno
	Agrosilvicultura	Bueno - Excelente	Limitado	Bueno - Excelente
	Ordenación forestal sostenible	Excelente	Bueno	Excelente

Fuente: PNUMA/OIT/OIE/CSI (2008) "Empleos verdes: Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono".

Con respecto a las energías renovables, según el estudio "Empleo verde en Europa. Oportunidades y perspectivas futuras" realizado por el WWF en 2009, el sector podría llegar a crear 2,5 millones de empleos netos en toda la Unión Europea para el 2020 y afectar de la siguiente forma en el sector ambiental:

- La industria eólica europea tiene el potencial de llegar a los 329.000 empleos en 2020 y 377.000 en 2030.

- En la energía solar fotovoltaica, siendo Alemania uno de los mercados principales en este sector junto con Japón y China, el empleo europeo se espera que aumente considerablemente, hasta 1,4 millones de empleos.
- En la energía solar térmica, China es el líder mundial en términos de tamaño de mercado, pero las compañías europeas son líderes en el ámbito tecnológico. Por esa razón, Europa alcanza los 30.000 empleos en esta industria emergente y que existe un potencial para un mayor crecimiento en el futuro.
- En la bioenergía existe un gran potencial de creación de empleo en la próxima década, llegando a los 580.000 empleos en el área de biomasa para calefacción, 424.000 en los biocombustibles y 2,7 millones en el biogás. La segunda y tercera generación de biocombustibles también ofrece un nuevo mercado para la creación de empleo y el crecimiento económico.

Con respecto al transporte, hoy en día se enfrenta a una presión creciente debido a las presiones para reducir la huella de carbono. Europa busca un sistema europeo de transporte respetuoso con el medio ambiente. Las ventas de automóviles con combustible eficiente producirían 150.000 empleos de sector automovilístico considerados como verdes. Además, Europa promoverá la venta de automóviles híbridos, fomentará el uso del transporte urbano junto con el ferroviario y de esta manera, creará un tránsito potencial que necesite de más puestos de trabajo en todos los sectores que engloban al transporte público.

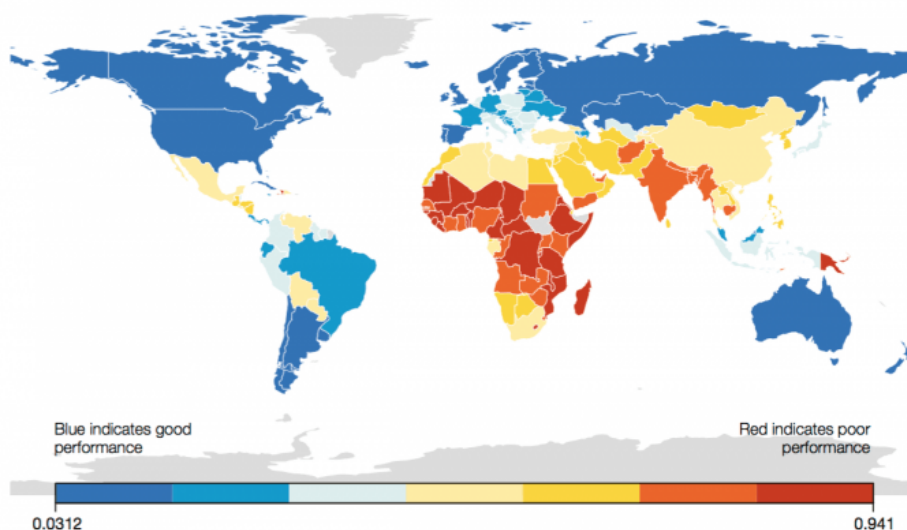
Por último, con respecto a la eficiencia energética, la Comisión Europea (2012) estima que Europa podría crear o mantener hasta 2 millones de puestos de trabajo para el año 2020. El sector de la construcción urbanística es responsable del 40% del consumo final de energía de la UE. La revisión de la directiva sobre el uso de la energía en los edificios en la UE podría generar entre 280.000 y 450.000 nuevos empleos en 2020. Además, la mejora de la prevención y gestión de residuos en la UE podría crear más de 400.000 nuevos puestos de trabajo, y la revisión de la legislación sobre residuos que actualmente propone la Comisión podría crear más de 180.000 puestos de trabajo adicionales (Ramos 2015).

4.4. Reflexión: empleo verde.

Como hemos podido comprobar en los epígrafes anteriores, el empleo verde es una solución que brinda la economía verde para superar el problema del desempleo y la escasez de los trabajos decentes. De este modo, el empleo verde se ha vuelto una parte fundamental del mercado laboral actual, ya que implica la protección del medio ambiente y la consolidación de prácticas empresariales sostenibles.

Para entender mejor como actúan los países con respecto a las medidas verdes, nos basamos en el "Índice de Desempeño Medioambiental" (2016) que realiza cada año la universidad de Yale, en inglés Environmental Performance Index (EPI), en el cual se refleja cuáles son los países que mejor actúan en relación con el medio ambiente, es decir, sirve para cuantificar y clasificar el desempeño ambiental de las políticas en la materia que un país implementa.

Figura 4. Mapa representativo del Índice de desempeño ambiental.



Fuente: Hsu, A. et al. (2016) "2016 Environmental Performance Index".

Como podemos observar en la Figura 4, las zonas azules son los países con mejores resultados en el sentido ambiental. Europa tiene este color en diferentes tonalidades, esto quiere decir que no solo son países con medidas adecuadas para la transición, sino que algunos de estos países europeos que están en el alza del ranking, se convierten en una referencia para otros muchos países del mundo.

Como vemos en el "Top 15" (Tabla 5) del ranking EPI 2016 cada país tiene una puntuación sobre 100 basada en una serie de métricas específicas, donde la más cercana a 100 significa el país con mejor situación verde.

Tabla 5. Ranking EPI "top 15".

Rank	Country	Score	Peer Comp.*
1	Finland	90.68	↑
2	Iceland	90.51	↑
3	Sweden	90.43	↑
4	Denmark	89.21	↑
5	Slovenia	88.98	↑
6	Spain	88.91	↑
7	Portugal	88.63	↑
8	Estonia	88.59	↑
9	Malta	88.48	↑
10	France	88.2	↑
11	New Zealand	88	↑
12	United Kingdom	87.38	↑
13	Australia	87.22	↑
14	Singapore	87.04	↑
15	Croatia	86.98	↑

Fuente: Hsu, A. et al. (2016) "2016 Environmental Performance Index".

Finlandia tiene la nota más alta, con una puntuación de 90.68. Nota que se debe a su compromiso casi al 100% para llevar a cabo medidas que respeten el medio ambiente que fomenten la correcta utilización de los recursos y energías a la vez que crea puestos de trabajos. A Finlandia le siguen Islandia, Suecia, Dinamarca y Eslovenia en el 'top cinco' de esta clasificación.

España está situada en sexta posición, siendo el primer país del sur de Europa en el ranking. Su posición refleja que España es un país comprometido a mejorar las políticas y las medidas hacia la transición sostenible, apoyando los instrumentos necesarios para solucionar ciertos retos a los que se enfrenta hoy en día. Esta actitud, da lugar a una cuestión muy interesante si la relacionamos con los hablados empleos verdes, ya que España cuenta con un reto principal, la disminución del desempleo, al cual se le podría dar una solución viable con la creación de los trabajos verdes. De este modo y basándonos en el IPE sabemos que España es verde, pero ¿cómo de verdes son sus empleos y cuántos puestos de trabajo podría crearse en los próximos años?

5. Empleo verde: Caso de España

5.1. Introducción

España es un país cuyo mercado laboral se caracteriza por su capacidad de destrucción de empleo en los períodos de crisis. Según los datos de la EPA, la tasa de desempleo española alcanzó el 26,94% en el tercer trimestre de 2014. Si bien es cierto que dicha tasa ha descendido hasta el 18,75% en el primer trimestre de 2017, sigue siendo la más alta de la Unión Europea, superada solo por Grecia.

Estos datos hacen patente la necesidad de cambios del modelo productivo, entre los que se encuentra la transición hacia una economía más sostenible, como se refleja en los objetivos de la Ley de Economía Sostenible, Ley española 2/2011 del 4 de marzo y la Estrategia para un Desarrollo sostenible creada en 2007 por un Grupo Interministerial para la Revisión de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea y la preparación de la EEDS, bajo la coordinación de la Oficina Económica del Presidente del Gobierno español. Por su parte, la Unión Europea ha creado regulaciones para superar las altas tasas de desempleo y ha motivado a España a crear nuevos puestos de trabajo, a mejorar los empleos ya existentes y a promover la creación de los empleos verdes. De esta forma, la Comisión Europea (2017, p.7) señala que: "La creación de empleos verdes ha recibido atención política ante la crisis económica, registrando una evolución positiva durante la recesión en comparación con otros sectores, estando el empleo en el sector medioambiental español ligeramente por encima de la media de la UE y siendo la gestión de los residuos y las energías renovables los principales generadores de empleo en España"

Uno de los principales objetivos de España según la EEDS (2007, p.14) es: "fomentar el consumo y la producción sostenible", para lo que es necesario una serie de cambios en los patrones de vida, consumo y producción industrial, para proporcionar nuevos trabajos y reconducir los trabajos sumergidos en la insostenibilidad (OSE Y FB 2010). España posee para ello un gran potencial para explotar este ámbito mediante el diseño y aplicación de medidas de apoyo a la economía verde en el mercado laboral, y capacidad para llegar lejos ya que es un país con una serie de ventajas, como la gran cantidad de trabajos en áreas rurales, el sector agrario, el clima, las nuevas normas sobre la eficiencia energética, el aumento del uso de las energías renovables, etc. El camino hacia una

economía verde puede fomentar el yacimiento de empleos en ámbitos directamente relacionados con el medio ambiente, como la naturaleza o los residuos, pero también puede beneficiar a otros muchos sectores (Comisión Europea 2017).

De acuerdo con el informe "*Empleo verde en una economía sostenible*" realizado por el OSE y la FB (2010) podemos clasificar las distintas actividades ambientales generadoras de empleo en dos grupos. En primer lugar, distinguimos las actividades propiamente ambientales con el término de tradicionales, a las que en epígrafes anteriores denominamos ecoindustrias. En segundo lugar, contemplamos los nuevos yacimientos de empleos verdes en sectores emergentes con un gran abanico de actividades y un llamativo potencial para llevar a cabo el nuevo modelo económico orientado a los principios de la sostenibilidad.

En los últimos años, muchos organismos concedores han realizado estudios sobre la situación en España relativa a los empleos verdes, con análisis sectoriales, territoriales y con miradas globales a la economía. Entre esos estudios destacan los de El Observatorio de la Sostenibilidad (OSE), el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de Comisiones Obreras (ISTAS), la Escuela de Organización Industrial (EOI), El Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Todo ellos coinciden en el notable crecimiento de los empleos verdes en los últimos años en España (Sánchez y Mendiluce ,2012).

5.2. Empleo verde en sectores tradicionales.

En 1999, la OCDE y Eurostat en su documento nombrado anteriormente "*The environmental goods and services Industry*", definen un conjunto de actividades relacionadas con el sector ambiental cuyos empleos consideramos verdes. Dicha clasificación está relacionada con la llamada ecoindustria, es decir, los trabajos dedicados a sectores tradicionales con fines puramente ecológicos y es la referencia más utilizada para el análisis del empleo verde en España.

Tabla 6. Clasificación de ocupaciones ambientales.

DEFINICIÓN DE OCUPACIONES AMBIENTALES	
1.	Tratamiento y depuración de aguas residuales.
2.	Gestión de residuos.
3.	Producción de energías renovables.
4.	Gestión de zonas forestales.
5.	Gestión de espacios naturales protegidos.
6.	Servicios ambientales a empresas y entidades
7.	Educación e información ambiental.
8.	Agricultura y ganadería ecológica.
9.	Funciones de protección ambiental en la industria y en los servicios.
10.	Actividades de planificación y protección ambiental de las administraciones públicas.
11.	Actividades de I+D+i ambiental.
12.	Tercer sector ambiental

Fuente: OCDE y Eurostat (1999) "The environmental goods and services industry".

Evaluar el progreso de estas actividades en España no es sencillo ya que no cuentan con un control estadístico específico para su estudio. A pesar de ello, el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino estima que ha habido un incremento de puestos de trabajos verdes del 235% desde 1999 a 2009, que significa que aproximadamente 158.500 empleos en 1998 han evolucionado a 531.000 puestos de trabajo en 2009 (tabla 7). Si lo comparamos con el total del empleo en el país, el sector verde también tiene un gran peso, representando por el 2,81% en la actualidad y con respecto a la producción, equivale a 52.706 millones de euros en 2010 que se manifiesta en torno al 2,4 del PIB español (OSE Y FB 2010).

Tabla 7. Evolución 1998-2009 de los empleos verde en España.

Sectores	Empleos 1998	% del total 1998	Empleos 2009	% del total 2009	Variación % 1998-2009
Trata. y depur. aguas residuales.	15.357	10%	58.264	11%	279%
Gestión de residuos.	37.226	24,4%	140.343	26,4%	277%
Energías renovables.	3.522	2,3%	109.368	20,6%	3.005%
Gestión de zonas forestales.	22.980	15,1%	32.400	6,1%	41%
Espacios naturales protegidos.	-	-	10.935	2,1%	-
Servicios ambientales a empresas	6.100	4%	26.354	5%	332%
Educación e información ambiental	900	0,6%	7.871	1,5%	775%

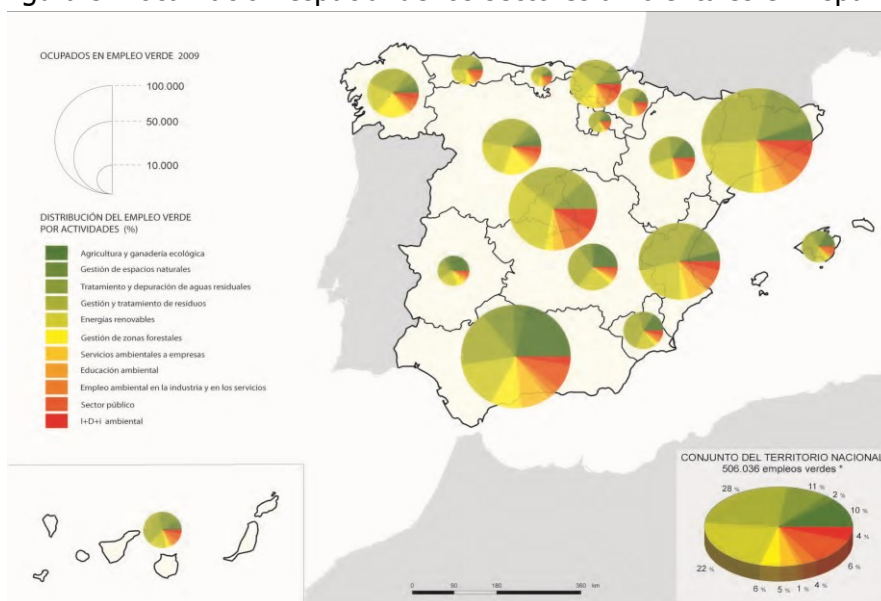
Agricultura y ganadería ecológica.	23.278	15,2%	49.867	9,4%	114%
Funciones de protección ambiental en la industria y en los servicios.	-	-	20.004	3,8%	
Actividades de planificación y protección ambiental de las administraciones públicas.	43.308	28,4%	53.072	10%	23%
Actividades de I+D+i ambiental.	-	-	21.929	4,1%	-
Tercer sector ambiental	-	-	540	0,1%	-
TOTAL	152.671	100%	530.947	100%	

Fuente: Elaboración propia, a partir de OSE y FB (2010).

Lo primero que podemos observar en la Tabla 5 es el notable crecimiento de los empleos de unos años a otros. El sector ambiental más destacado con diferencia es el de las energías renovables que se ha multiplicado por más de treinta y con una variación de 3.005%. Por otro lado, el tratamiento y depuración de las aguas residuales y la gestión de residuos también ha sido un cambio bastante llamativo multiplicando los empleos casi por cuatro y de forma más moderada la agricultura y ganadería ecológica por dos. Por último, la gestión de zonas forestales y el sector público crecen más lentamente en un 50% (OSE Y FB 2010).

Al analizar el empleo verde en España resulta de gran interés enfocar el estudio de forma espacial ya que es un país en el que las competencias de materia verde están dispersadas. En la Figura 5 podemos apreciar la localización espacial de España y la gran diferencia de unas comunidades autónomas con otras:

Figura 5. Localización espacial de los sectores ambientales en España.



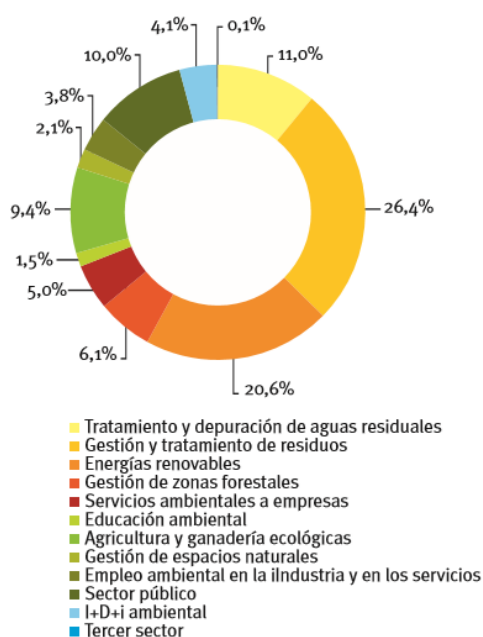
Fuente: OSE y FB (2010) "Empleo verde en una economía sostenible".

Según el OSE y la FB (2010) las comunidades autónomas con mayor número de empleos verdes, representando juntas casi el 57% de los trabajos verdes en España, son Cataluña, Andalucía, Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana, por orden de relevancia.

Cataluña es la primera CCAA de este ranking y representa el 17,6% de los empleos equivalente a 93.660 puestos de trabajo principalmente dedicados a la gestión y tratamiento de residuos (27.755) y a las energías renovables (20.917). A Cataluña le sigue Andalucía con el 17,2% equivalente a 91.517 empleos donde destacan la agricultura y ganadería ecológicas (20.040) y la gestión y tratamiento de recursos (15.773). En tercer y cuarto lugar, Madrid con el 11,8% equivalente a 62.494 y Valencia con el 10,2% equivalente a 54.279 empleo verdes, predominando en ambas las energías renovables (20.604 y 11.785) y a la gestión y tratamiento de residuos (15.803 y 18.846) (OSE Y FB 2010). Cada CCAA se dedica principalmente a ciertos sectores ambientales dependiendo del clima de la región, los factores geomorfológicos y su estructura productiva (Sánchez y Mendiluce 2012).

Otro punto de vista interesante para ser objeto de estudio es el análisis sectorial, es decir, saber que sectores ambientales destacan en nuestro país y cuál de ellos ofrece el mayor número de empleos verdes a nuestra sociedad.

Figura 6. Análisis sectorial ambiental de España.



Fuente: OSE y FB (2010) "Empleo verde en una economía sostenible".

Como podemos observar en la Figura 6 y recordando los sectores ambientales a los que se dedicaban principalmente las cuatro CCAA más verdes de España, podemos decir que el mercado ambiental español resalta en la gestión y tratamiento de residuos con un 26,4% del total y en las energías renovables con un 20,6% (OSE Y FB 2010). Las actividades de mayor peso en España se deben al aumento de la generación de residuos, a la entrada en vigor de un cuerpo normativo sólido y a una planificación pública para la creación de una situación adecuada para el crecimiento del sector dedicado a la gestión de residuos y por otro lado, el constante aumento del consumo energético y su dependencia exterior ha provocado en España la necesidad del fomento de nuevas energías más eficientes que cuiden el medio ambiente e inciten al mismo tiempo el empleo de trabajos menos contaminantes.

5.3. Perspectivas futuras del empleo verde en España.

España actualmente es un país preocupado por el sector ambiental y persigue el camino hacia la sostenibilidad para adaptarse a las nuevas políticas de la UE y obtener de esa manera la serie de ventajas que dicha evolución proporciona.

Para establecer la situación actual de España y consecuentemente prever su futura situación de los sectores ambientales en lo referente a los empleos verdes hemos identificado las fortalezas, las amenazas, las oportunidades y las debilidades (Tabla 8), para así poder diferenciar claramente que debería cambiar y que potenciar nuestro país para llegar a tener perspectivas más amplias.

Tabla 8. DAFO del empleo verde en España.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>D1: Agotamiento de la capacidad de generar empleo en subsectores maduros.</p> <p>D2: Escasa aportación del sector privado a la financiación de actividades I+D+i.</p> <p>D3: Aumento tecnológico sustitutivo de mano de obra humana.</p> <p>D4: Falta de interés ambiental por parte cierto grupos de consumidores.</p> <p>D5: La promoción de la economía verde está en etapas incipientes.</p>	<p>A1: Actual contexto de la crisis económica.</p> <p>A2: Aumento de la tasa de desempleo española.</p> <p>A3: escasez de recursos públicos para implantar políticas públicas y programas de materia ambiental.</p> <p>A4: Déficit de control administrativo.</p> <p>A5: Débil conciencia y sensibilidad ambiental de la industria y los ciudadanos.</p> <p>A6: Falta de liquidez y crédito en general.</p>

<p>D6: Falta de información y conocimientos a la sociedad española.</p> <p>D7: Crisis de confianza general.</p> <p>D8: Reducida capacidad del sector público para incentivar la adopción de tecnologías eficientes.</p>	<p>A7: Inestabilidad de marco regulatorio, especialmente en el caso de las energías renovables.</p> <p>A8: Incremento de los costes.</p> <p>A9: Gran dependencia energética exterior.</p>
--	--

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>F1: Medidas no dañinas para el medio ambiente.</p> <p>F2: Profesionalización del sector.</p> <p>F3: Elevada capacidad de exportación e internacionalización de las empresas del sector.</p> <p>F4: Nivel de formación de los trabajadores elevado.</p> <p>F5: Efecto arrastre de la economía verde sobre la economía española.</p> <p>F6: Aumento de empleos en los sectores ambientales, especialmente las energías renovables.</p> <p>F7: Despliegue de la economía verde genuina.</p> <p>F8: Gran dinamismo en algunos sectores ambientales.</p> <p>F9: Existencia de patrimonio natural.</p> <p>F10: Gran implantación en el sector eléctrico español.</p>	<p>O1: Apuesta de los organismos internacionales por el empleo verde.</p> <p>O2: Crisis del vigente modelo de desarrollo y apuesta por una economía sostenible.</p> <p>O3: Rechazo a la economía marrón.</p> <p>O4: Aumento del conocimiento del riesgo de la contaminación y el cambio climático.</p> <p>O5: Presión de la normativa ambiental sobre las empresas.</p> <p>O6: Puesta en marcha de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático.</p> <p>O7: Contratación pública sostenible.</p> <p>O8: Preocupación en materia de salud.</p> <p>O9: Movilización y presión social para la transición a una economía verde.</p> <p>O10: Expansión de mercados de consumo de productos de la economía verde a nivel mundial.</p> <p>O11: Zonas geográficas con potencial verde.</p> <p>O12: Creación de empleo de calidad.</p> <p>O13: Incorporación de buenas prácticas y nuevos desarrollos en el ámbito de la UE.]</p>

Fuente: Elaboración propia, a partir OSE Y FB (2010) Y FB (2016).

A partir del análisis DAFO, llegamos a la conclusión de que la gran mayoría de los sectores ambientales en España están actualmente resurgiendo y están muy lejos de acabar con sus potencialidades, por lo tanto, podemos decir que este país se encuentra en una fase temprana de desarrollo ambiental, que va a continuar creciendo de forma positiva creando puestos de trabajo a medida que avance y amplíe sus perspectivas ambientales. De este modo, el camino cada vez más viable a la sostenibilidad, daría realmente solución al problema del desempleo en España e incluso podría solucionar la

crisis climática y los diferentes efectos provocados por la crisis económica que aún perduran.

Como cabe esperar, aunque el crecimiento se estime favorable, el futuro del empleo no actúa de la misma forma en todos los sectores ambientales. Por ejemplo, en sectores como el tratamiento y la depuración de las aguas residuales, a pesar de contar con un potencial tecnológico para el sistema español de depuración y saneamiento, un incremento de la población, un nuevo proceso urbanístico y una solidez del tejido empresarial, los puestos de trabajo que se esperan generar en este nicho de mercado van a crecer en forma moderada o en el empleo en el sector de gestión de espacios naturales protegidos quedan limitados por instrumentos de planificación que tienen que ser aprobados (ECOMPLEO 2008). Por el contrario, hay una serie de ámbitos verdes españoles que pueden producir un efecto muy positivo en el empleo, entre ellos destacan las energías renovables, la gestión de residuos, los servicios ambientales a empresas y entidades y la educación ambiental.

El caso de las energías renovables

Esta sección presenta las perspectivas del sector español con más capacidad para la creación de empleo, que como ya sabemos actualmente presenta el 20,6% del total de los empleos verdes. Según el estudio sobre el empleo asociado al impulso de las energías renovables en España del ISTAS (2010) como referente más actual, estimamos que los subsectores con mayor peso son el eólico y la energía solar fotovoltaica, sectores que desde el punto de vista espacial se concentran principalmente en Madrid, Cataluña Andalucía y Castilla y León en orden de relevancia.

Siguiendo el estudio nombrado anteriormente (ISTAS 2010) podemos prever un crecimiento paulatino y optimista de todos los tipos de energías renovables gracias a las estimaciones sobre generación de empleo realizado en el apartado "Previsiones de empleo en 2020" dedicado a la evolución del empleo en las energías renovables desde el año 2015 al 2020.

Se consideran tres escenarios futuros distintos. El escenario A sería el más real ya que asume que en 2020 el 20% de la producción de la energía primaria se obtendría a partir de las energías renovables, el escenario B sería el más optimista con una producción del 30% para 2020, el escenario que más empleos produciría y, por último, el escenario C

sería el más pesimista al quedar por debajo del 18% incumpliendo los objetivos previstos por el gobierno y generando el menor número de empleos.

Tabla 9. Previsiones de empleo verde 2020.

	A			B			C		
	EMPLEO DIRECTO	EMPLEO INDIRECTO	TOTAL	EMPLEO DIRECTO	EMPLEO INDIRECTO	TOTAL	EMPLEO DIRECTO	EMPLEO INDIRECTO	TOTAL
Eólico	30.309	24.247	54.556	57.502	25.876	83.378	24.247	10.911	35.158
Hidraulica	5.983	2.692	8.675	4.217	1.898	6.115	4.807	2.163	6.970
Solar térmica	28.180	12.681	40.861	22.872	13.723	36.595	19.726	11.836	31.562
Solar termoeléctrico	2.093	1.256	3.349	4.426	1.992	6.418	1.674	753	2.427
Solar fotovoltaico	47.527	21.387	68.914	95.431	83.979	179.410	38.022	33.459	71.481
Biomasa	4.304	3.788	8.092	7.540	7.729	15.269	2.443	3.529	6.972
Biocarburante	1.512	1.550	3.062	1.512	1.550	3.062	1.211	1.241	2.452
Biogás	3.927	4.025	7.952	6.277	2.448	8.725	3.142	1.225	4.367
Geotermica	430	168	598	2.987	1.553	4.540	301	157	458
Incineración de residuos	4.108	1.849	5.957	1.436	646	2.082	3.286	1.479	4.765
TOTAL	128.373	73.642	202.015	204.200	141.394	345.594	99.859	66.753	166.612

Fuente: ISTAS (2010) "Estudio sobre el empleo asociado al impulso de las energías renovables en España 2010".

En la Tabla 9 se recogen los diferentes efectos que tendría el empleo dedicado a la fabricación e instalación y a la operación y mantenimiento según los tres escenarios:

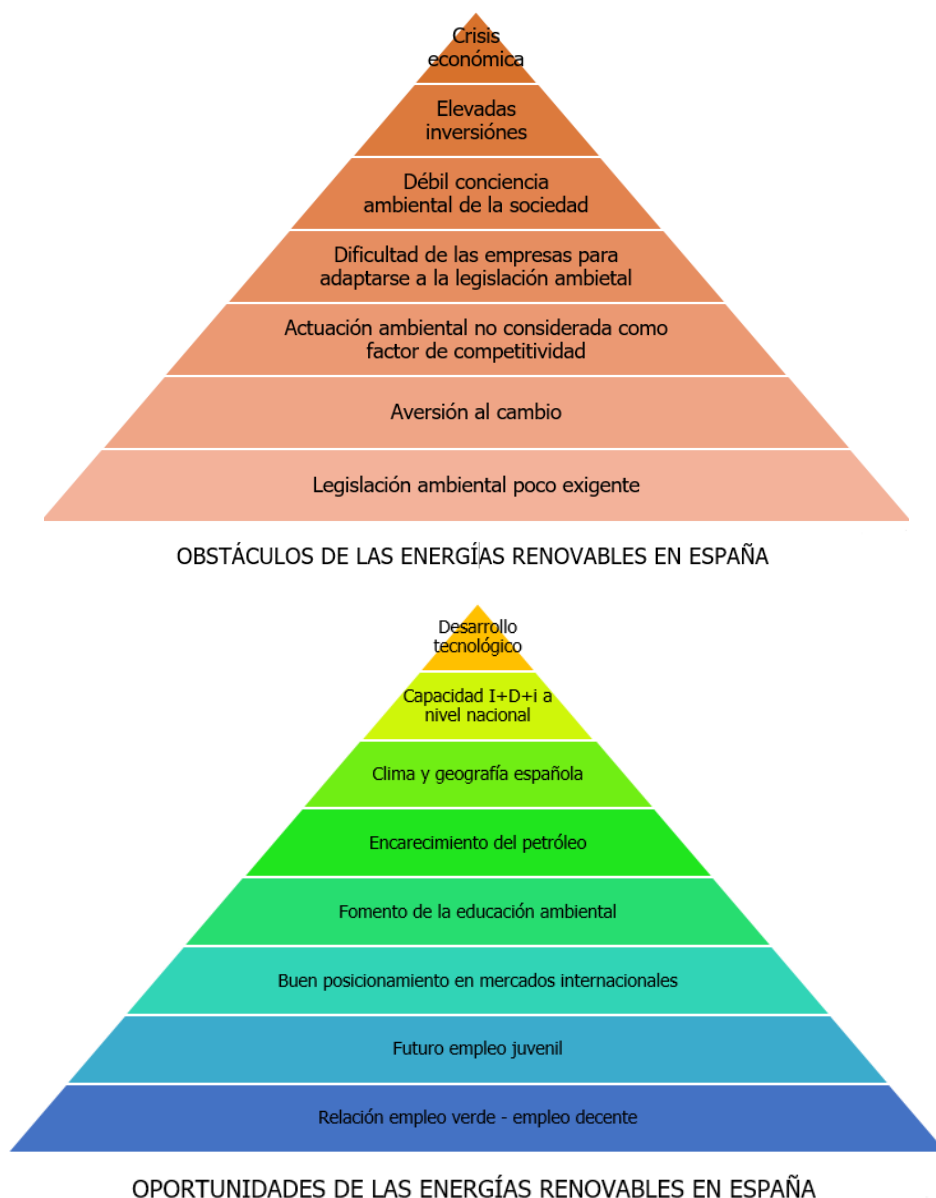
- Si se verificara la propuesta del escenario A se alcanzarían un total de 128.373 empleos directos que denotan un crecimiento del 83% respecto al año 2010. Cabe destacar el aumento del empleo en la fase de fabricación e instalación en el subsector de la energía solar térmica puesto que aumentará en un 378% beneficiándose al prospero aumento de esta tecnología.

- Si el resultado para 2020 fuera el escenario optimista (B), las energías renovables generarían un total de 204.200 de empleos directos. Al igual que en el año base, el sector que más empleos generaría sería el solar fotovoltaico con 95.431 (directos) y 83.979 (indirectos) evolucionando en un 296% y también se mantendría la importancia del sector eólico en el mercado laboral, junto con el solar térmico y la biomasa.

- En cambio, si ocurrieran las expectativas pesimistas, se esperaría un crecimiento de sector simplemente del 21%, creando empleos en los mismo sectores que el escenario A, pero podría perder empleos en el sector eólico con respecto al año base.

Paralelamente a las estimaciones para los próximos años, existen una serie de obstáculos y oportunidades (Figura 7) que motivan o limitan este sector a crear o no nuevos empleos, además de aportar una razón más para creer que la creación de empleo por parte de las energías renovables es posible para un presente y para un futuro.

Figura 7. Pirámides de obstáculos y oportunidades futuras para las energías renovables.



Fuente: Elaboración propia, a partir de OSE y FB (2010).

5.4. Nuevos yacimientos de empleo verde.

Un hecho consustancial es la reciente clasificación dedicada a los nuevos yacimientos de empleos verdes que a medida que pasan los años ganan importancia en sectores con un alto potencial, generando un conjunto de actividades relacionadas con la sostenibilidad y el cooperativismo. Según el Informe nombrado anteriormente del OSE y la FB podemos distinguir en la Tabla 10 los nuevos yacimientos con la siguiente clasificación:

Tabla 10. Clasificación de los nuevos yacimientos de empleos verde.

NUEVOS YACIMIENTOS AMBIENTALES
1. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
2. Rehabilitación y edificación sostenible.
3. Turismo sostenible.
4. Actividades específicas relacionadas con la mitigación y adaptación al cambio climático.
5. Transporte y movilidad sostenibles.
6. Economía de la biodiversidad.
7. Cultivos agroenergéticos.
8. Sector del automóvil.
9. Ecología industrial.

Fuente: OSE y FB (2010) "Empleo verde en una economía sostenible".

La economía verde apuesta por la sostenibilidad urbana, la eficiencia energética y la edificación con materiales y medidas ambientales para construir ciudades habitables más verdes y cuenta con una movilidad y un transporte derivado del sector automóvil ecoeficiente basado principalmente en una baja contaminación. Ve la capacidad de una mayor sostenibilidad rural producto de la economía de la biodiversidad fundamentada en los cultivos agroenergéticos y en el mantenimiento de los recursos naturales incluyendo a la agricultura y la ganadería ecológica. Considera el ecoturismo y el turismo en zonas rurales como una modalidad diferente al turismo convencional y finalmente destaca el nuevo sistema industrial ecológico que junto con el desarrollo de las nuevas tecnologías y la creación de los flujos circulares beneficiarán a un gran número de industrias y empresas. Las perspectivas de futuro del empleo en cada actividad prevén diferentes efectos en la economía, entre los cuales destacan los producidos por las TIC, la movilidad sostenible y la rehabilitación eco-energética y la edificación sostenible.

El gran potencial de la rehabilitación de edificios y viviendas referido al ahorro energético y al propósito medio ambiental aumentan el número de inversiones en eficiencia energética y fomentan la creación de empleo. Siguiendo el estudio "*Generación de empleo en la rehabilitación energética del parque de edificios y viviendas*", elaborado en 2011 por ISTAS, CCOO y la Universidad Politécnica de Madrid y cofinanciado por el Fondo Social Europeo se prevé una capacidad de creación de 105.000 empleos estables (Tabla 11) para 2020 en los trabajos de ejecución material, puestos técnicos y de gestión. Por su parte, se espera el aumento de los empleos indirectos en el sector de la industria material, puestos de dirección, contabilidad y numerosos empleos dedicados al sector de la energía.

Tabla 11: Perspectivas futuras del empleo español derivado de la rehabilitación de edificios y viviendas.

	2011-2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2040
Empleo directo	26.883	38.076	48.703	59.142	64.519	69.895	75.586	80.649
Empleo de ejecución material	17.790	24.906	32.022	39.138	42.696	46.254	49.813	53.371
Empleo técnico	4.381	6.133	7.886	9.638	10.514	11.390	12.267	13.143
Empleo de gestión	4.712	7.036	8.795	10.366	11.308	12.250	13.507	14.135
Empleo indirecto	8.369	11.854	15.163	18.413	20.087	21.761	23.532	25.108
Empleo total	35.252	49.930	63.866	77.555	84.606	91.656	99.118	105.757

Fuente: ISTAS (2011a) "Generación de empleo en la rehabilitación energética del parque de edificios y viviendas".

En relación con el propósito ambiental, se calcula un ahorro aproximado de 600 millones de barriles de petróleo equivalente a 300 de CO₂, lo cual significa que España disminuiría su dependencia energética contaminante. Además, podemos decir que este tipo de medidas son mucho más sostenibles puesto que pueden provocar un proceso de rehabilitación continuo en el tiempo, ya que una vivienda se construye una única vez, pero se puede rehabilitar las veces que lo permita su vida útil.

En el caso de las TIC, se descubren perspectivas muy positivas para la economía, con altas tasa de empleabilidad junto con el desarrollo de nuevas profesiones y la gran oportunidad de empleo que supone para los jóvenes. El portal TICjob muestra resultados de 2016 muchos más favorables que en 2015 lo que significa que habrá una clara mejora de la calidad de los empleos y aumento de estos para los años próximos. Según el primer estudio sobre la situación laboral del sector TIC del CCII (2015) se espera que para 2020 se demanden una cantidad aproximada de 100.000 profesionales en España.

Por último, la movilidad sostenible en España también es un sector que se encuentra en auge y del cual se esperan resultados favorables. Según el OSE y FB (2010), factores como el desarrollo de las tecnologías, las actividades públicas y el aumento de los precios de los combustibles fósiles serán algunas de las razones por las que se impulsará el transporte sostenible. La apuesta por una movilidad enverdecida pasa por fomentar el uso del coche compartido, los desplazamientos a pie o en bicicleta y el aumento del uso del transporte público (Fundación Alternativas, 2016), lo que provocará una mejora ambiental y una ventaja social y económica para beneficiar el mercado laboral.

Tabla 12: Perspectivas futuras del empleo español derivado de la movilidad sostenible.

	Empleo		
	2008	2020 Tendencial	2020 Eficiencia energética
Ferrocarril	46.600	58.151	91.948
Metro	13.584	15.565	15.565
Tranvía	967	2.759	4.302
Autobuses	115.575	116.937	139.259
Taxis	72.428	67.997	67.997
Car-Sharing	9	112	521
Bicicletas	11.478	20.562	78.180
Estacionamiento regulado	6.053	6.116	5.045
Gestión de la movilidad	693	779	1.057
Total (directos)	281.877	288.978	403.874
Total (directos + indirectos)	297.109	307.114	429.370

Fuente: ISTAS (2011b) "La generación de empleo en el transporte colectivo en el marco de una movilidad sostenible".

Como se desprende de la Tabla 12, se calcula que todas las actividades definidas por el ámbito de la movilidad sostenible en España podrían llegar a crear 307.114 puestos de trabajo en un escenario tendencial y 429.370 en un escenario de eficiencia energética. Estos dos escenarios se basan en el estudio realizado por el ISTAS (2011b) en el cual el escenario tendencial tiene las mismas condiciones que los años base y el escenario de eficiencia energética en el que se han supuesto unas determinadas medidas por las administraciones públicas favorables para este sector. Con estos datos podemos concluir con que el ecomóvil creará empleo, reducirá las emisiones de carbono y disminuirá los costes de movilidad.

6. Conclusiones.

La crisis económica afectó de manera muy significativa a España, alcanzando unas tasas de desempleo que superaron el 26% en los momentos álgidos de la reciente crisis económica. De este modo, un conjunto de medidas por parte de nuestros gobiernos y herramientas internacionales han estado incentivando a España a romper con el estancamiento en el que nos encontrábamos y por fin, a día de hoy, podemos apreciar unos indicios de mejora en el empleo que, aunque sean débiles, son un claro reflejo de las oportunidades que nos pueden encaminar hacia un futuro crecimiento económico y social.

Según este estudio, una propuesta que España necesita para reducir el número de desempleados podría ser la generación de los empleos verdes, ya que además de ofrecer un auge económico y social, también darían a España un crecimiento en el sentido ambiental y ecológico que llevaría a nuestro país a un terreno de economía verde y sociedad enverdecida.

Afrontar el futuro basándonos en una economía verde podemos identificarlo como una nueva vía ineludible hacia el desarrollo porque ofrece nuevas salidas de gran potencialidades ambientales, socioeconómicas y tecnológicas a largo plazo. No podemos dar pasos hacia atrás y volver a los modelos liderados por las 5 í's, es hora de apostar por una dirección sostenible que abra nuevas formas de preparación equitativas y duraderas que sean una gran oportunidad para transformarnos en una economía ecoeficiente y sobre todo capaz de generar empleo.

Como hemos podido comprobar en este estudio, los empleos verdes son considerados una solución viable y esperanzadora para España, pero no es suficiente. Para hacerlo realidad necesitamos del apoyo de los gobiernos, un marco de políticas consolidado y firme y un compromiso político. El papel del estado es esencial para dar conciencia a la sociedad, promover a las empresas y entidades, fomentar la innovación y reducción del alto costo de las tecnologías y para financiar las investigaciones y acciones que supongan procesos hacia una economía verde y el desarrollo de puestos de trabajo. En este sentido se considera realmente importante que el Estado ofrezca herramientas para la formación de la fuerza laboral.

Por otra parte, en este estudio hemos podido apreciar la importancia de los empleos verdes derivados de la constante reducción de uso de las energías fósiles y el consecuente desarrollo de energías limpias, en las que destacan las energías renovables, los nuevos modelos de tratamiento de residuos y reciclaje (upcycling), los nuevos métodos de agricultura ecológica, la conciencia verde derivada de la educación ambiental, el fomento de la bioeconomía y otras formas de turismo sostenible y el cuidado de los espacios naturales. Actividades que van a dar lugar a una recuperación económica y a unos cambios en nuestro sistema productivo y de consumo. Además, esta serie de actividades respetuosas con el medio ambiente van a fomentar las oportunidades de empleo juvenil, la productividad laboral y la mitigación de la pobreza e inclusión social.

Para concluir, con este trabajo se ha buscado formar parte del debate económico que ha generado la destrucción de empleo en España, aportando un nuevo punto de vista basado en la transición sostenible y en el aprovechamiento de los recursos que nos brinda la naturaleza para mejorar el mercado laboral. Esta propuesta ya ha empezado y necesita del apoyo de las políticas para irse afinando y poder llegar a cumplir los objetivos para 2020 y 2030. En definitiva, el empleo verde puede responder a las esperanzas de generación de empleo y mostrar un alto potencial de crecimiento para España.

7. Bibliografía.

Bianchi, E. y Szpak, C. (2016) "Empleo verde: el rol del estado y las empresas ante el changes," Rev. Argentina Investig. en Negocios, vol. 2, nº 1 Y 2, pp. 7–20.

Cai, W., Wang, C., Chen, J., y Wang, S. (2011) "Green economy and green jobs: Myth or reality? The case of China's power generation sector," Energy, vol. 36, nº 10, pp. 5994–5995.

CCII (2015) "Estudio nacional sobre la situación laboral de los profesionales del sector de tecnologías de la información"

Comisión Europea (2010) "Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador"

Comisión Europea (2012) "Exploiting the employment potential of green growth".

Comisión Europea (2013) "Promoting green jobs throughout the crisis : a handbook of best practices in Europe".

Comisión Europea (2014a) "Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa"

Comisión Europea (2014b) "Iniciativa de Empleo Verde. Aprovechar el potencial de creación de empleo de la economía verde"

Comisión Europea (2016) "Pasos inteligentes hacia una economía baja en carbono," Medio Ambiente para los europeos. Revista de la Dirección General de Medio Ambiente, nº 61.

Comisión Europea (2017) "Revisión de la aplicación de la normativa medioambiental de la UE. Informe de ESPAÑA"

ECOEMPLEO (2008) "Situación y tendencias del empleo medioambiental en España".

Ellen MacArthur Foundation (2012) "Towards the Circular Economy: Economic and business rationale for an accelerated transition".

EOI (2010) "Sectores de la Nueva Economía 20+20"

EOI (2011) "Green Jobs: empleo verde en España 2010"

Esteban, A. (2013) "De la economía de las 5 i's a la economía verde" en "Ecología Política, vol. 44, pp. 10–14.

EU-OSHA (2013) "Empleos verdes y seguridad y salud en el trabajo".

FB (2016) "La inversión en la creación y desarrollo de empresas verdes en España".

Fundación Alternativas (2016) "Informe sobre sostenibilidad en España 2016. Hoja de ruta hacia un modelo sostenible".

Greenfield, O., Timmer, V. y Rosemberg, A. (2012) "Draft of Principles for a green economy."

Hsu, A. et al. (2016). 2016 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale University.

IDAE (2011) "Impacto económico de las energías renovables en el sistema productivo español. Estudio Técnico PER 2011-2020"

INE (2017) "Encuesta de Población Activa. Primer trimestre de 2017".

ISTAS (2010) "Estudio sobre el empleo asociado al impulso de las energías renovables en España 2010.

ISTAS (2011a) "Generación de empleo en la rehabilitación energética del parque de edificios y viviendas".

ISTAS (2011b) "La generación de empleo en el transporte colectivo en el marco de una movilidad sostenible".

Klimko, R. (2015) "Where will new sustainable jobs come from? The case of green jobs," en "EDAMBA 2015", pp. 449–454.

Lifset, R.J. y Graedel, T. (2002) "Industrial ecology: goals and definitions" en "Ayres, R.U., Ayres, L.W. (Eds), A Handbook of Industrial Ecology. Edward Edgar, Cheltenham, UK, pp. 3-15.

Loiseau, E., Saiklu, L., Antikainen, R., Droste, N., Hansjürgens, B., PitkÄnen, K., Leskinen, P., Kuikman, P. y Thomsen, M. (2016) "Green economy and related concepts: An overview," en "Journal of Cleaner Production", vol. 139, pp. 361–371.

Marcellesi, F. (2013) "Decálogo para la gran transformación ecológica" en "Ecología Política, vol. 44, pp. 21-25.

Naredo, J.M y Gómez-Baggethun, E. (2012) "RÍO + 20 EN PERSPECTIVA. Economía verde: nueva reconciliación virtual entre ecología y economía", Anexo a la edición española del informe de World Watch Situación del mundo 2012: Hacia una prosperidad sostenible", pp. 347–370.

OCDE (2011) "Hacia el crecimiento verde".

OCDE y Eurostat (1999) "The environmental goods and services industry".

OEP (2007) Estrategia Española de Desarrollo Sostenible".

OIT (2012) "Hacia un desarrollo sostenible. Oportunidades de trabajo decente e inclusión social en una economía verde".

OIT (2013) "El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes"

ONU (1978) "Informe Brundtland: Nuestro futuro común"

OSE y FB (2010) "Empleo verde en una economía sostenible".

PNUMA (2011) "Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza".

PNUMA (2016) "Informe Anual de 2015".

PNUMA, OIT, OIE Y CSI (2008) "Empleos verdes: Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono"

Ramos, J. (2015) "Economía verde y empleo: las potencialidades laborales de la 'Transición Ecológica' en España" en "Cuaderno Relaciones Laborales", vol. 2, nº 2, pp. 433–452.

Sachs, I. (1974) "Ambiente y estilo de desarrollo" en Comercio Exterior, XXIV, pp. 360-368.

Sánchez, A.B. y Mendiluce, M. (2012) Ideas para una España más Sostenible y creadora de Empleo. Publicación del Partido Verde Europeo y la Fundación EQUO, con el apoyo económico del Parlamento Europeo.

SELA (2012) "La visión de la economía verde en América Latina y el Caribe" en "Relaciones Extrarregionales", vol. 1, nº 12.

SGAPC (2013) "Empleo Verde: concepto y tendencias" Análisis y Prospectiva - Serie Medio Ambiente nº 6.

Stakeholder Forum (2012) "Earthsummit 2012: Principios de la Economía Verde".

Sustainlabour Y FB (2012) "Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso español".

Szyja, P. (2016) "The Role of the State in Creating Green Economy" en Oeconomia Copernicana, vol. 7, nº 2, p. 1-207.

WWF (2009) "Empleo verde en Europa. Oportunidades y perspectivas futuras"