

El empleo "verde" en España durante la crisis: Estimación de su importancia

The "green" employment in Spain during the crisis: An estimation of its volume

Raquel LLORENTE HERAS

Universidad Autónoma de Madrid e IAES

raquel.llorente@uam.es

Julián MORAL CARCEDO

Universidad Autónoma de Madrid

julian.moral@uam.es

Alfredo CABEZAS ARES

Universidad Rey Juan Carlos

alfredo.cabezas@urjc.es

BIBLID [ISSN 2174-6753, Vol.11: a1101]

Artículo ubicado en: www.encrucijadas.org

Fecha de recepción: noviembre de 2015 || Fecha de aceptación: mayo de 2016

RESUMEN: En la actualidad, el empleo medioambiental o empleo "verde" es uno de los conceptos a los que, en mayor medida, se alude como herramienta para la creación de empleo y superación de la crisis laboral. En este trabajo realizamos un ejercicio de cuantificación, de forma rigurosa, de la totalidad del empleo medioambiental en nuestro país durante la crisis. Siguiendo diferentes metodologías establecidas en el ámbito académico (Observatorio de la Sostenibilidad en España-OSE y Fundación Biodiversidad, 2010; Escuela de Organización Industrial-EOI, 2011 y GHK Consulting 2007) se determina que el empleo medioambiental acapara aproximadamente entre el 2% del empleo total de acuerdo con su definición nuclear, y puede alcanzar hasta el 7% según su definición más amplia. Se trata de un sector de tamaño no demasiado elevado pero nada desdeñable dado que, en el segundo trimestre de 2014, supone una cifra mínima de 364 mil personas ocupadas. Además, en este artículo se caracteriza al empleo medioambiental determinando que su núcleo está formado por un empleo de mayor calidad, al presentar unas mejores condiciones laborales (menor temporalidad y parcialidad junto con una mayor cualificación) y relativamente estable.

Palabras clave: medio ambiente, empleo, mercado de trabajo, crisis.

ABSTRACT: Nowadays, environmental or "green" employment is one of the concepts mentioned as a segment with greater intensity for job creation and improvement of the employment. In this work we performed a quantification exercise the entire environmental employment in our country during the crisis or at least their minimum limits. Following different methodologies established in academia (Observatorio de la Sostenibilidad en España, OSE y Fundación Biodiversidad, 2010; Escuela de Organización Industrial, EOI, 2011 y GHK Consulting 2007) it is determined that the environmental employment accounts for approximately 2% of total employment according to their nuclear definition can reach up to 7% in its broadest definition. This establishes a sector size not too high but not insignificant; since in the second quarter of 2014, it can be a minimum figure of 364,400 persons employed. Additionally, this article characterizes the environmental employment determining that its nuclear definition is formed by a better quality jobs, to present a better working conditions (less temporality and partiality with higher qualifications), and fairly stable during the crisis.

Keywords: environment, employment, labor market, crisis.

DESTACADOS (HIGHLIGHTS):

- Se estima la cuantía del empleo medio ambiental aplicando diferentes metodologías (Observatorio de la Sostenibilidad en España-OSE y Fundación Biodiversidad, 2010; Escuela de Organización Industrial-EOI, 2011 y GHK Consulting 2007).
- Es importante ofrecer diferentes perspectivas de estimación para el mínimo del empleo existente.
- El empleo "verde" en España durante la crisis abarca desde el 2% hasta el 7% según diferentes definiciones.
- El empleo medioambiental nuclear ha sido relativamente estable durante la crisis.

1. Introducción

A la vista del interés suscitado, así como de una previsible evolución favorable, el objetivo de este trabajo es cuantificar de la forma más rigurosa posible la evolución del *green employment* o el volumen total de personas ocupadas en el sector medioambiental en España conocido como empleo "verde". Para ello, utilizando los microdatos de la Encuesta de Población Activa (EPA) se adopta una perspectiva agregada o macroeconómica que estima en número total de personas ocupadas en el sector medioambiental aplicando diferentes definiciones.

Además de la cuantificación del empleo medioambiental dado el periodo de análisis, años 2008 a 2014 en España, un segundo objetivo es conocer los efectos que la crisis económica ha tenido sobre el empleo "verde". Se trata de comprobar si el empleo medioambiental ha resistido mejor ante adversa la coyuntura económica frente a otros sectores productivos dado que Martínez Camarero (2014) ya advierte sobre la frustración de las expectativas creadas con anterioridad a la crisis en relación al importante volumen de empleo que se generaría en el sector acorde con el desarrollo de la economía verde. En el presente trabajo se utilizan las metodologías de los tres estudios anteriormente citados (de aquí en adelante OSE, EOI y GHK) buscando la mayor consistencia de los resultados en el tiempo. Resulta necesario establecer diferentes mediciones para al menos dotar de un límite mínimo a la cuantía de empleo medioambiental. Asimismo, cada una de las metodologías pone el énfasis en determinados sectores productivos ofreciendo estimaciones independientes.

Para el año 2020 la Unión Europea se ha marcado una serie de objetivos conocidos como la Estrategia Europea 2020, entre las diferentes líneas de actuación destaca el siguiente objetivo:

"Lograr un crecimiento inteligente, a través de inversiones más eficaces en educación, investigación e innovación, sostenible, gracias al impulso decidido a una economía baja en carbono, e integrador, que ponga el acento en la creación de empleo y la reducción de la pobreza" (Comisión Europea, 2016).

En la puesta en marcha de la citada estrategia se ha marcado 5 objetivos principales, el primero de ellos es la consecución para el año 2020 de un 75% de empleo para las personas entre 20 y 64 años. En este sentido la Comisión Europea se ha propuesto "un aprovechamiento de potencial de creación de empleo en sectores clave". Dichos sectores clave quedan también definidos, en términos de empleo, como la economía ecológica, la asistencia sanitaria y social y, la demanda de profesionales de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Poniendo el foco en la economía ecológica, objeto de estudio de nuestro artículo, la Comisión Europea estima que de 2013 a 2020

el potencial de creación de empleo se podría acercar a 2,8 millones de puestos de trabajo si se desarrollan medidas relativas al uso eficiente de los recursos, 2 millones de puestos de trabajo en eficiencia energética y 3 millones de empleos en las energías renovables. En definitiva, existe una gran apuesta por parte de la Comisión Europea para promover la creación de nuevos empleos en los sectores ecológicos y de baja emisión de carbono (Comisión Europea, 2013a).

En paralelo, a finales del 2013 se aprobó el 7º Programa de Acción en materia de Medio Ambiente (PMA), donde se resumen los objetivos prioritarios de la política de medio ambiente de la Unión Europea hasta el año 2020. El segundo de los objetivos incluidos es "convertir la UE en una economía hipocarbónica, eficiente en el uso de los recursos, ecológica y competitiva".

Ello, por un lado, supone frenar el uso de tecnologías con emisiones de carbono y por otro la de potenciar actividades con bajas emisiones en carbono. Ambas cuestiones potencian el crecimiento del empleo en el sector medioambiental. La creación de empleo puede resultar de la transformación hacia una economía hipocarbónica, eficiente, segura y sostenible en el uso de los recursos (Comisión Europea, 2013a). Y asimismo, el aumento de puestos de trabajo vendrá no solo de la mano de mejoras en el medio ambiente sino también de la utilización más eficiente de los recursos medio ambientales (Ecorys, 2012). Ejemplo de ello son los primeros datos al respecto dado que en los últimos años, el empleo en los sectores de las tecnologías y servicios medioambientales en la Unión Europea ha crecido en torno al 3 % anual (Comisión Europea, 2013b). Asimismo, el mercado mundial para las ecoindustrias se estima en, al menos, un billón de euros, y se prevé que en los próximos diez años llegue casi a duplicarse¹.

La delimitación de empleo "verde" contiene un elevado interés puesto que no solo se trata de un sector de carácter estratégico en la creación de empleo, sino que puede contribuir tanto al crecimiento económico como al bienestar de los ciudadanos. Este objetivo, a pesar de su aparente concreción, se enfrenta a la falta de una definición de aceptación general que delimite el sector medioambiental de una manera única. Por otra parte, al margen de la delimitación de las actividades medioambientales y el problema de la falta de disponibilidad de información a un nivel de desagregación adecuado supone en ocasiones una limitación imposible de salvar. Esta doble problemática ha desembocado en una falta de comparación y consecuentemente de fiabilidad de las cifras estimadas sobre el empleo medioambiental.

¹ El sector de la ecoindustria empleó a aproximadamente 2,7 millones de personas en la UE-27 en el año 2008, y en 2012 esa cifra podría alcanzar los 3,4 millones (Ecorys, 2012).

En el ámbito específicamente europeo el primer intento de delimitación del sector medioambiental lo constituye la publicación del acuerdo de la Conferencia de Estadísticos de la Unión Europea (1994) acerca de las normas para el establecimiento de un sistema de recogida de datos económicos relativos al medio ambiente (Sistema Europeo para la Recogida de Información Económica relativa a Medio Ambiente, SERIEE en sus siglas inglesas, EUROSTAT 1994). Dicho sistema quedaba insertado en un marco estadístico previo propuesto por Naciones Unidas para la integración de la contabilidad ambiental y económica, coherente con el Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (SEC-95). Este manual contiene la primera propuesta de clasificación de las actividades vinculadas al medio ambiente (Single Statistical Classification of Environmental Activities and Facilities, CEPA), así como la metodología para la definición y medida del gasto de protección ambiental (Environmental Protection Expenditure Account –EPEA).

En esta línea, las actividades ambientales quedarían definidas según la OCDE y Eurostat como aquellas que:

“producen bienes y servicios para medir, prevenir, limitar o corregir los daños ambientales al agua, el aire y el suelo, así como los problemas relacionados con los desechos, el ruido y los ecosistemas. Las tecnologías, los procesos, los productos y los servicios limpios que reducen el riesgo ambiental y minimizan la contaminación y la utilización de materiales se consideran también parte de la industria de protección del medio ambiente” (Eurostat, 1999).

Esta definición se concreta en un listado de actividades productivas que delimitan el sector medioambiental y que aparentemente solventaría el problema de obtención de cualquier tipo de información estadística específica. Lamentablemente la falta de correspondencia con la clasificación de actividades (en el caso español la Clasificación Nacional de Actividades – CNAE09), el grado de detalle de las actividades, su carácter multisectorial y la ausencia de información estadística adecuada han determinado que haya sido necesario construir cuentas satélites, coeficientes de ponderación o estimaciones indirectas para cuantificar la aportación de dichas actividades productivas al medioambiente, así como recurrir a encuestas directas a empresas para obtener dicha información. Todo ello ha exacerbado el problema de falta de comparación y fiabilidad antes mencionado sobre las diferentes cifras del empleo “verde”.

El manual de la Oficina Estadística de la Comisión Europea (Eurostat, 2009) ha establecido la última delimitación del sector medioambiental en consonancia con el Sistema Europeo para la Recogida de Información Económica relativa a Medio Ambiente y con el Sistema Integrado de Contabilidad Económico-Ambiental. De acuerdo con esta publicación, el sector medioambiental se clasifica en 2 grupos principales: protección

ambiental y gestión de los recursos. Ambos se desglosan en las actividades recogidas en la Tabla 1.

Tabla 1. Definición del empleo medioambiental

Environmental Goods and Services Sector. A data Collection Handbook
A.- Protección Ambiental
1.- Protección del medio ambiente y del clima
2.- Gestión de las aguas residuales
3.- Gestión de los residuos sólidos
4.- Protección y mitigación del suelo, aguas superficiales y aguas subterráneas.
5.- Control del ruido y de las vibraciones.
6.- Protección de la biodiversidad y del paisaje
7.- Protección contra la radiación
8.- Investigación y desarrollo
9.- Otras actividades de protección al medio ambiente
B.- Gestión de Recursos
10.- Gestión del agua
11.- Gestión de los recursos forestales
12.- Gestión de la fauna y la flora salvaje
13.- Gestión de los recursos energéticos
14.- Gestión de minerales Investigación y desarrollo
16.- Otras actividades de gestión de recursos naturales

Fuente: Eurostat.

Tomando como referencia esta última clasificación de Eurostat varias organizaciones españolas han intentado delimitar el empleo medioambiental en nuestro país, si bien, los estudios realizados se circunscriben tan solo al año 2009. El primero de estos trabajos proviene del Observatorio de la Sostenibilidad en España y la Fundación Biodiversidad en colaboración con el *Institut Mediterrani pel Desenvolupament Sostenible* (IMEDES) (OSE y Fundación Biodiversidad, 2010). En este estudio se delimita el número de empleados en 2009 diferenciando entre empleos "verdes" en sectores tradicionales y nuevos yacimientos de empleo. Por otra parte, la Escuela de Organización Industrial (EOI, 2011) centrándose en la definición de Eurostat 2009, también analiza las relaciones entre las actividades económicas y el medio ambiente evaluando el volumen de empleo medioambiental también para el año 2009.

Cabezas-Ares *et al.* (2010) elaboraron un estudio sobre la cuantificación del empleo medioambiental en la Comunidad de Madrid, donde se utilizó la metodología desarrollada en el informe GHK (2007) encargada por la Dirección General de Medioambiente de la Comisión Europea por ser una la concepción del medio ambiente más amplia. En el informe de la Organización Internacional del Trabajo (2011) titulado "*Empleos verdes, trabajo decente y desarrollo sostenible*" se recogen diferentes concepciones de economía verde estableciendo la necesidad de promover el empleo verde en una nue-

va economía libre de carbono. Sin embargo, no se ofrece ninguna metodología para la estimación del empleo verde.

En definitiva, no existe una definición única y generalmente asumida del empleo medioambiental. La discusión sobre cuál definición resulta más adecuada se encuentra todavía abierta. Por ello, en el presente artículo se ofrece una estimación actualizada del volumen del empleo "verde" desde diferentes perspectivas o metodologías intentando ofrecer, al menos, una cuantificación sobre cuál puede ser su nivel mínimo.

2. Concepto y metodología de estimación

Tal como se ha establecido anteriormente, la mayor parte de los intentos por concretar el empleo medioambiental se basan en la definición de las actividades económicas relacionadas con la conservación y gestión de los recursos. Sin embargo, al acudir a las Clasificaciones Nacionales de Actividades no existen categorías vinculadas directamente con el medio ambiente. Por ello, suelen establecerse equiparaciones basadas en estudios, estimaciones o ponderaciones que establecen qué actividades son puramente medioambientales o al menos que parte o porcentaje de cada actividad puede ser relacionada con el desarrollo de actividades de conservación y gestión de los recursos. Este tipo de actividades productivas sería lo que constituye el empleo "verde".

El concepto del sector o empleo medioambiental ha ido cambiando considerablemente en el tiempo desde una concepción más amplia donde se consideraban como tal todas las actividades relacionadas con el medio ambiente hasta la consideración actual donde se establece una definición más acotada que solo toma en cuenta aquellas actividades unidas a la preservación y conservación del medioambiente (Eurostat 2009).

Para estimar el empleo medioambiental en nuestro país durante los últimos años aplicaremos las definiciones o clasificaciones de los estudios OSE, EOI y GHK a los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA) elaborada por el Instituto Nacional de Empleo (INE). Las definiciones de OSE y EOI siguen la concepción más actual del empleo medioambiental estableciendo como tal el núcleo principal del mismo el llamado empleo nuclear o directo². Mientras que la metodología GHK determina el empleo medioambiental de acuerdo con una definición más amplia y próxima a la concepción que aúna tanto el empleo directo como indirecto³. La definición nuclear centra el empleo "verde" en la protección y gestión del medio ambiente mientras que la definición amplia incluye en el empleo "verde" aquellas actividades que se basan en la utilización

² Definido como "Actividades características o nucleares" en el trabajo de investigación EOI (2011).

³ Concepción próxima a la definición de empleo nuclear más el empleo proveniente de "Actividades conexas o relacionadas con las nucleares" en el estudio EOI (2011).

del medio ambiente para su desarrollo. La Tabla 2 recoge las ponderaciones estimadas para cada actividad económica que establecen cuál sería la dimensión del empleo medioambiental en España según las diferentes metodologías utilizadas.

Para establecer estas ponderaciones con el mayor rigor posible hemos seguido una serie de criterios que se citan a continuación. Con ello, las estimaciones establecidas intentan ofrecer al menos una cifra mínima o lo más ajustada posible de la cuantía o volumen del empleo medioambiental. Dentro de la Tabla 2 puede comprobarse como la metodología GHK tiene en cuenta para la definición del empleo "verde" un mayor número de actividades y considera al completo todas las actividades contenidas en el grupo 1 "Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas".

La delimitación del empleo medioambiental se basa en la definición de las actividades productivas relacionadas con el medio ambiente, por ello, se acude a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas establecida en 2009 (CNAE-09). Los pesos o ponderaciones de cada rama de actividad se determinan a través de aquellos establecidos en cada uno de los estudios de referencia de acuerdo con las estimaciones realizadas para los datos anuales de 2009, año de referencia de los estudios. Los pesos establecidos para el año 2009, acordes con los estudios de base, se han trasladado hacia los siguientes periodos a través de ponderaciones proporcionales. En el momento de elaboración de los estudios de referencia, la EPA no había sido reponderada con el censo de 2011, ello establece que los coeficientes originales se calcularan sobre cifras de empleo sin actualizar. En este trabajo se han trasladado dichos pesos a las cifras reponderadas. En definitiva, en este trabajo los pesos estimados para cada rama de actividad son corregidos teniendo en cuenta las nuevas reponderaciones poblacionales de la EPA. En otras palabras, las ponderaciones son similares a los establecidos en los estudios originales para el año 2009, pero para años posteriores estos pesos cambian de acuerdo con el mayor o menor peso de la actividad productiva de referencia.

Las estimaciones de empleo establecidas en la metodología OSE y EOI para la rama de actividad 35 "Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado" y el grupo E "Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación" superan las cifras oficiales de la EPA. En el presente trabajo se toma el total del empleo contenido en dichas ramas (el 100% según la Tabla 2), pero no se establece ninguna ponderación al alza. Esto incide en que las cifras estimadas de empleo medioambiental resultan un límite mínimo y son menores a los estudios de base. Siendo prudentes, nuestro objetivo es determinar una cifra lo más ajustada posible, pero a la baja, a partir de la cual podría cifrarse el montante total del empleo medioambiental.

Tabla 2. Aproximación al empleo medioambiental. Coeficientes de estimación, 2009

	Empleo Directo		Empleo Indirecto
	Pesos (%)		3 dígitos (%)
	OSE	EOI	GHK
A01 Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	7,0	-	100
A02 Silvicultura y explotación forestal	100	41,5	100
A03 Pesca y acuicultura			100
B05 Extracción de antracita, hulla y lignito			100
B06 Extracción de crudo de petróleo y gas natural			100
B07 Extracción de minerales metálicos			100
B08 Otras industrias extractivas			100
B09 Actividades de apoyo a las industrias extractivas			100
C27 Fabricación de material y equipo eléctrico			1,5
C31 Fabricación de muebles			10,0
C32 Otras industrias manufactureras			6,2
D35 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	100	100	
E36 Captación, depuración y distribución de agua	100	100	100
E37 Recogida y tratamiento de aguas residuales	100	100	13,0
E38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	100	100	12,4
E39 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	100	100	13,0
H49 Transporte terrestre y por tubería			7,0
H50 Transporte marítimo y por vías navegables interiores			25,0
H51 Transporte aéreo			25,0
H52 Almacenamiento y actividades anexas al transporte			6,8
I55 Servicios de alojamiento			7,0
I56 Servicios de comidas y bebidas			7,0
J59 Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical			12,6
J60 Actividades de programación y emisión de radio y televisión			12,8
J63 Servicios de información			3,9
M72 Investigación y desarrollo	45,2	24,7	
M74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	26,7	61,8	
N79 Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos			7,1
N81 Servicios a edificios y actividades de jardinería			10,9
O84 Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	3,9	3,9	1,0
P85 Educación	0,7	1,6	
R90 Actividades de creación, artísticas y espectáculos			13,0
R91 Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	33,2	13,0	12,9
R92 Actividades de juegos de azar y apuestas			13,0
R93 Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento			13,0
S94 Actividades asociativas			13,0
S95 Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico			1,8
S96 Otros servicios personales	0,2	-	13,1
T97 Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico			13

Fuente: Elaboración propia sobre informes OSE, EOI y GHK.

Siguiendo la metodología OSE, el empleo vinculado a las actividades de "Funciones de protección ambiental en la industria y los servicios" no se ha podido relacionar de manera clara y directa con ninguna rama productiva de la Clasificación Nacional de Actividades 2009 (CNAE09) puesto que podría vincularse tanto a ramas industriales como terciarias. Ante dicha disyuntiva se ha optado por no considerar este tipo de empleo. Ello nuevamente enfatiza en el hecho de que las estimaciones alcanzadas sean a la baja.

La estimación del empleo medioambiental establecida en el informe GHK se realiza sobre la Clasificación Nacional de Actividades 1993 (CNAE93). Los autores de este trabajo han traducido las ponderaciones establecidas en GHK a la nueva Clasificación Nacional de Actividades 2009 (CNAE09). Para ello se ha utilizado las correspondencias teóricas para fines estadísticos establecidas por el INE⁴. No obstante, no ha sido posible equiparar las ramas de la CNAE93: 401, 745, 746, 747 y 748. Asimismo, se ha aplicado un redondeo a las nuevas ponderaciones considerando solamente ramas de actividad a tres dígitos con un peso superior al 1%. Esto determina que las cifras establecidas para el año 2009 pierdan aproximadamente dos mil personas ocupadas y que la cifra del empleo medioambiental establecida con la metodología GHK pueda estar infra-estimada en un 0,1%. Nuevamente persiguiendo la prudencia en nuestras estimaciones hemos optado por ofrecer una cifra menor o lo más ajustada posible.

En el informe EOI se ofrece una definición del empleo medioambiental con un nivel de detalle de 4 dígitos sobre la CNAE-09. Desafortunadamente, los datos de la EPA no alcanzan un nivel de detalle con tanta desagregación. Por esta razón no se ha podido traducir a nuestros datos dicha definición.

Finalmente, las estimaciones desarrolladas en este estudio basadas en diferentes metodologías difieren principalmente porque parten de concepciones diferentes⁵:

- OSE y EOI ofrecen una estimación del empleo medioambiental semejante a la concepción actual del empleo "verde" pero GHK ofrece una estimación del empleo medioambiental directo e indirecto.
- La definición establecida en el informe GHK infraestima el empleo en las ramas de actividad de D35, E36 a E39. Acorde con la definición anterior o menos ac-

⁴ Al respecto puede consultarse los siguientes documentos en la página web del INE: *Correspondencia CNAE-93 Rev.1 con CNAE-2009* ([enlace](#)); *Matrices de doble codificación CNAE 93 – CNAE 2009* ([enlace](#)); y *Clasificación Nacional de Actividades, CNAE-2009* ([enlace](#)).

⁵ En el anexo se recoge una tabla que recopila las estimaciones OSE y EOI elaborada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2013).

tual a estas ramas no se les consideraba enteramente relacionadas con el medioambiente.

- EOI no tienen en cuenta la agricultura ecológica (vinculada al grupo 1 "Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas") ni el tercer sector medioambiental (asociado al grupo 96 "Otros servicios personales").

En definitiva, las estimaciones desarrolladas intentan ofrecer una cuantificación a la baja o unos límites mínimos del volumen de empleo medioambiental existente en España durante el periodo de crisis de acuerdo con las diferentes definiciones utilizadas en la actualidad. Se sigue una metodología precisa pero queda pendiente de alcanzar en el futuro una única concepción y definición del empleo medioambiental que establezca de manera oficial un marco de estudio y análisis unificado.

Analizando las ponderaciones en detalles, podemos comprobar en la Tabla 2 que las definiciones OSE y EOI se asemejen en la elección de las actividades productivas a tener en cuenta, siguiendo una definición del empleo medioambiental de carácter nuclear, pero varían en sus ponderaciones. Ambas coinciden en la ponderación de las ramas de gestión de residuos (D35, E36 a E39); núcleo principal de la gestión medioambiental y, por tanto, de la concepción actual de empleo "verde". GHK acorde con su definición más amplia considera que dentro de cada actividad productiva existe una parte relacionada con el medio ambiente y, por ello, establece un mayor número ponderaciones de manera que el empleo "verde" se encuentra repartido entre una multitud de sectores.

Sobre la base de estos coeficientes se ha cuantificado el volumen de empleo que ocupa el sector medioambiental en miles de personas para el año 2009 (Tabla 3). Los resultados alcanzados establecen que siguiendo la metodología OSE el montante total alcanzaría aproximadamente 418.866 personas ocupadas lo cual supone el 2,2% del empleo total, con la metodología EOI la cifra se reduciría a las 378.435 empleados alcanzando el 2% del empleo total y, finalmente, aplicando la metodología GHK se alcanzaría algo más de un millón de empleados (concretamente 1.345.721 personas ocupadas) lo que supondría el 7% del empleo total⁶. Por tanto, el núcleo del empleo medioambiental se puede cifrar alrededor del 2% del empleo total pero considerando adicionalmente el empleo indirecto se puede alcanzar hasta el 7%. En definitiva, nuestro primer hallazgo es que el sector medioambiental supone un porcentaje de empleo no excesivamente elevado pero tampoco desdeñable.

⁶ El informe OSE establece un montante de 530.947 mientras que el informe EOI determina un total de 411.284 mil empleados medioambientales. De acuerdo con nuestras estimaciones ello supondría respectivamente el 2,8% y 2,2% del empleo total. Por tanto, nuestras estimaciones actualizadas están en la línea de los informes elaborados hasta el momento.

Tabla 3. Estimación del empleo medioambiental. Número de personas, 2009

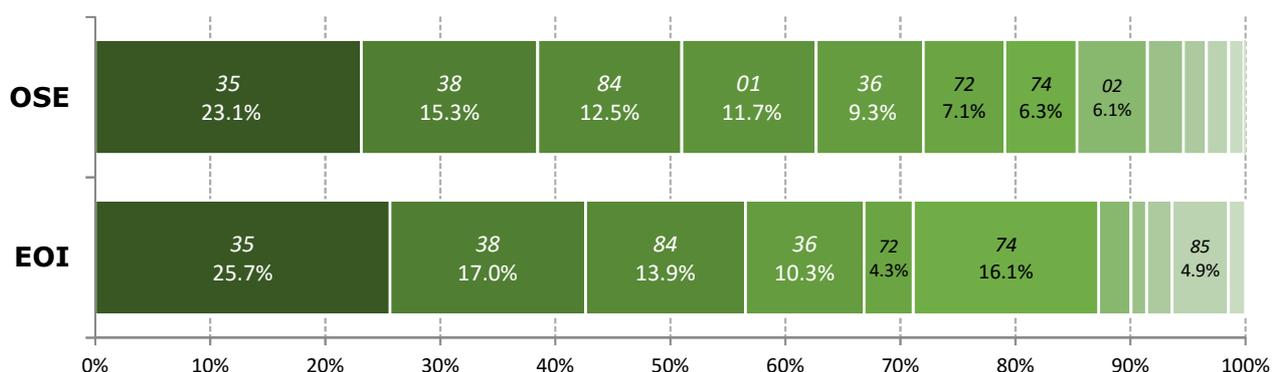
	Empleo Directo		Empleo Indirecto
	Pesos		3 dígitos
	OSE	EOI	GHK
A01 Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	49.936,5		713.847,1
A02 Silvicultura y explotación forestal	31.743,5	13.159,4	31.743,5
A03 Pesca y acuicultura			42.506,8
B05 Extracción de antracita, hulla y lignito			5.782,9
B06 Extracción de crudo de petróleo y gas natural			3.499,8
B07 Extracción de minerales metálicos			1.224,6
B08 Otras industrias extractivas			31.398,9
B09 Actividades de apoyo a las industrias extractivas			2.480,7
C27 Fabricación de material y equipo eléctrico			1.243,2
C31 Fabricación de muebles			13.607,5
C32 Otras industrias manufactureras			3.250,2
D35 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	80.470,1	80.470,1	
E36 Captación, depuración y distribución de agua	41.618,2	41.618,2	41.618,2
E37 Recogida y tratamiento de aguas residuales	7.476,3	7.476,3	971,9
E38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización	77.813,3	77.813,3	9.628,0
E39 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos	6.410,4	6.410,4	833,4
H49 Transporte terrestre y por tubería			42.027,3
H50 Transporte marítimo y por vías navegables interiores			4.107,5
H51 Transporte aéreo			12.711,3
H52 Almacenamiento y actividades anexas al transporte			10.098,8
I55 Servicios de alojamiento			22.521,6
I56 Servicios de comidas y bebidas			77.104,9
J59 Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión...			4.949,0
J60 Actividades de programación y emisión de radio y televisión			5.896,6
J63 Servicios de información			584,9
M72 Investigación y desarrollo	22.529,3	12.302,8	
M74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	27.061,4	62.521,4	
N79 Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos			4.044,3
N81 Servicios a edificios y actividades de jardinería			60.146,9
O84 Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	53.868,5	53.868,5	13.878,2
P85 Educación	8.006,3	18.317,6	
R90 Actividades de creación, artísticas y espectáculos			7.879,0
R91 Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales	11.384,3	4.477,7	4.438,5
R92 Actividades de juegos de azar y apuestas			7.973,4
R93 Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento			20.287,1
S94 Actividades asociativas			11.874,0
S95 Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos uso doméstico			832,9
S96 Otros servicios personales	548,4		37.312,9
T97 Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico			93415,4
EMPLEO MEDIOAMBIENTAL TOTAL	418.866,6	378.435,8	1.345.721,1
EMPLEO MEDIOAMBIENTAL (%)	2,2 %	2,0 %	7,0 %

Fuente: elaboración propia sobre datos de la EPA.

Actualizando la composición del empleo medioambiental (Gráfico 1) hasta el año 2014, vemos que tanto OSE como EOI establecen que la parte fundamental del empleo medioambiental se concentra en las ramas de Suministro de Energía (rama 35 con el 23,1% y 25,7% respectivamente) y Recogida y gestión de residuos (rama 38 con el 15,3 y 17% respectivamente). Otras aportaciones importantes al empleo medioambiental en ambas clasificaciones provienen de las Administraciones públicas (rama 84 con el 12,5% y 13,9% en cada metodología).

Las diferencias fundamentales se mantienen en el hecho de que OSE considera como empleo "verde" parte de la agricultura, es decir aquella parte vinculada a la Agricultura y Ganadería Ecológica, cuestión que no se establece en EOI. Y adicionalmente, en la metodología EOI se considera una parte muy importante de "Otras actividades profesionales, científicas y técnicas" (rama 74) anexo a los Servicios medioambientales a empresas y entidades; cuestión que bajo la metodología OSE se pondera en menor medida.

Gráfico 1. Composición del empleo medioambiental según metodología OSE y EOI. Porcentajes, 2014



- 35 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado
- 38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización
- 84 Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria
- 01 Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas
- 36 Captación, depuración y distribución de agua
- 72 Investigación y desarrollo
- 74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
- 02 Silvicultura y explotación forestal
- 91 Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales
- 39 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos
- 85 Educación
- 37 Recogida y tratamiento de aguas residuales
- 96 Otros servicios personales

Fuente: elaboración propia sobre datos de la EPA.

3. Tendencias recientes

Los pesos estimados previamente se han aplicado hacia al futuro con el objetivo de conocer cuál ha sido el crecimiento del empleo medioambiental alcanzado en los últimos años a lo largo de la crisis económica⁷. Se mantienen los mismos pesos del año 2009 pero se ponderan o actualizan de acuerdo con el cambio de ponderación de la población en la EPA⁸. Ello supone mantener una estructura sobre la presencia del empleo medio ambiental estable pero que se modifica de acuerdo con los cambios del empleo en cada actividad. A falta de estimaciones para cada año, esta estimación puede ofrecer una visión aproximada de la evolución del empleo medioambiental. Los resultados de realizar este ejercicio contrafactual se recogen en la Tabla 3 acorde con las metodologías aplicadas hasta el momento. De acuerdo con la aplicación de la metodología OSE el empleo medioambiental durante el periodo de crisis se habría reducido en un 0,4%; bajo la metodología EOI habría aumentado en un 0,6% y finalmente de acuerdo con la metodología GHK se habría reducido en un 11,5%; si bien, esta disminución resulta menor a la destrucción de empleo que se ha producido para el total de la economía establecida en el 16%. Se podría establecer que el empleo medioambiental directo se ha mantenido, más o menos, sobre las mismas cifras a lo largo de la crisis pero que el empleo medioambiental indirecto ha sido aquel que ha sufrido en mayor medida los efectos adversos de la recesión. Por consiguiente, la crisis o bien ha afectado en mayor medida al empleo indirecto que al directo o ha provocado una pérdida en el potencial indirecto de creación del empleo medioambiental. En cualquier caso, destaca el hecho de que existe un núcleo de empleo medioambiental que ha resistido ante los avatares de la crisis.

En el Gráfico 2 se recoge la evolución trimestral del empleo medioambiental en números índices (base=100 en el inicio). La metodología OSE y EOI, próximas en su concepción del empleo medioambiental, ofrecen evoluciones similares. Ambas tendencias siguen una pauta en forma de W acorde con el desarrollo de la recesión caracterizada por presentar dos etapas adversas más acusadas. El comienzo de la crisis parece no afectar al sector medioambiental hasta el año 2009 momento en el cual comienza a caer el empleo "verde". En el año 2011, destaca el crecimiento que presenta el nú-

⁷ Ello supone mantener el peso del empleo medioambiental dentro de cada actividad para conocer su futura evolución. Otra perspectiva complementaria de análisis sería aplicar las tasas del crecimiento observado en la rama al porcentaje de empleo medioambiental estimado. A falta de una definición oficial que acote el empleo medioambiental y su evolución temporal, preferimos desarrollar el primer procedimiento dado que se desconoce cómo evoluciona a lo largo del tiempo la importancia del empleo medioambiental en cada rama de actividad.

⁸ Técnicamente se mantienen los pesos o ponderaciones para cada rama de actividad productiva pero se multiplican con el factor de ponderación de cada empleado y su cambio a lo largo del tiempo. Ello, establece pequeñas variaciones.

cleo del empleo medioambiental. Una posible explicación de este hecho puede radicar en la aparición de numerosas legislaciones tendentes a la preservación medioambiental y la gestión de los residuos contaminantes cuyo efecto indirecto sería la contratación de un mayor número de personas para alcanzar su cumplimiento⁹.

Tabla 4. Crecimiento del empleo medioambiental. Segundo trimestre de 2008 y 2014

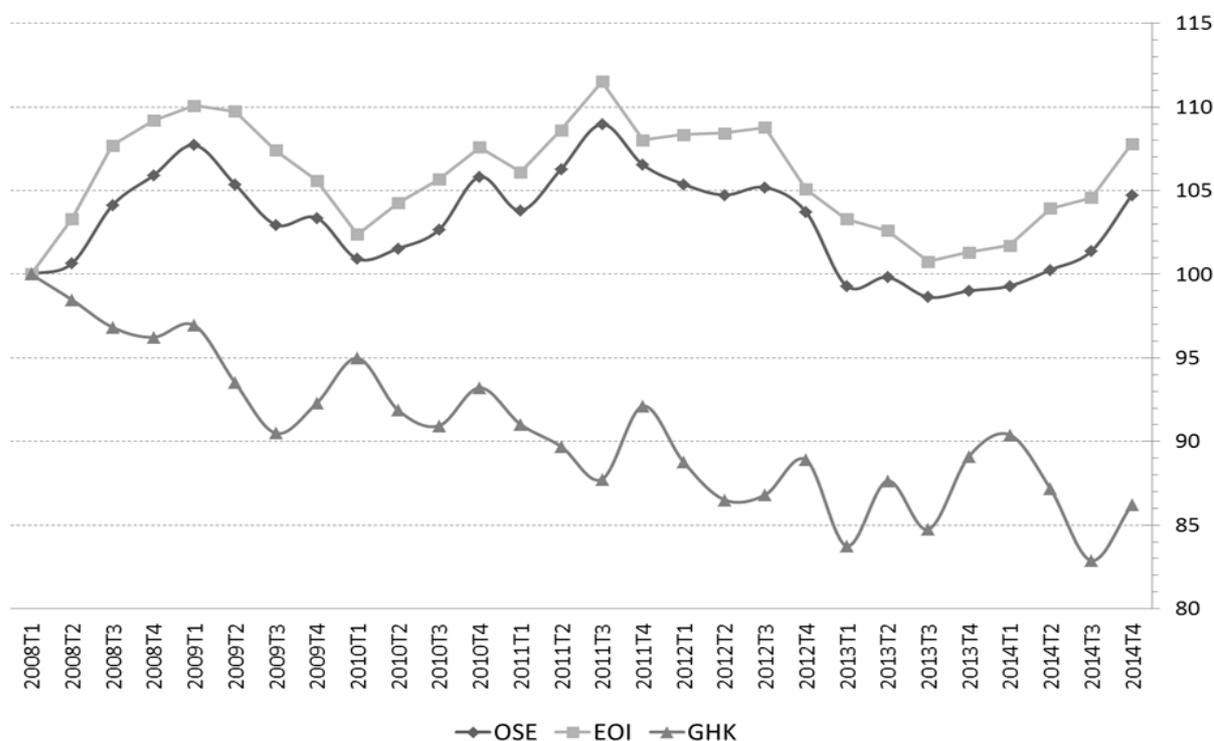
	2014 T2	2008 T2	Crecimiento 2008-2014
Empleo (miles de personas)			
OSE	401,1	402,6	-0,4%
EOI	364,4	362,2	0,6%
GHK	1.274,4	1.439,7	-11,5%
Total Empleo	17.353,0	20.646,9	-16,0%
Peso porcentual sobre el empleo total			
OSE	2,3%	2,0%	0,36
EOI	2,1%	1,8%	0,35
GHK	7,3%	7,0%	-0,37

Fuente: elaboración propia sobre datos de la EPA.

El empleo estimado bajo la metodología GHK presenta una caída sostenida a lo largo de todo el periodo analizado observando en su evolución un cierto componente estacional. Esto puede estar determinado por la naturaleza de su empleo indirecto al cual se acude en determinados periodos anuales, o bien, por el importante peso dentro de este tipo de empleo que presenta el sector de la "Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas" junto con las actividades terciarias de la "Hostelería" anexas al Turismo ecológico o medioambiental fuertemente vinculadas a los periodos estivales.

⁹ Al respecto puede citarse la siguiente normativa medioambiental: Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas; Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación; Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire; pero sobre todo estaría la Ley 22/2011, de 29 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

Gráfico 2. Evolución del empleo medioambiental, números índices. Primer trimestre de 2008 a cuarto trimestre de 2014



Fuente: elaboración propia sobre datos de la EPA.

4. Caracterización del empleo medioambiental

Una vez acotado el sector medioambiental se puede analizar cuáles son sus principales características. Comenzaremos por su caracterización desde una perspectiva de género (Tabla 5). De acuerdo con las estimaciones alcanzadas, el empleo medioambiental supone el 3,1% (según metodología OSE), el 2,7% (EOI) y el 8,7% (GHK) del total del empleo masculino; mientras que las mismas cifras para las mujeres se establecen en el 1,4% (OSE y EOI) y 5,6% (GHK) del empleo femenino. Independientemente de la definición de empleo medioambiental utilizada, dentro de este tipo de empleo la mayor parte de los ocupados son hombres cifrándose la presencia masculina aproximadamente en el 72,2% (OSE), 70,6% (EOI) y 65,1% (GHK) del total del empleo "verde". A la vista de estos datos, podemos determinar que este tipo de empleo se caracteriza por ser preferentemente masculino sobre todo en su núcleo.

Tabla 5. Empleo medioambiental por género. Segundo trimestre de 2008 y 2014

	Hombres			Mujeres		
	2014 T2	2008 T2	Crecimiento	2014 T2	2008 T2	Crecimiento
OSE	292,0	290,7	0,5%	109,0	112,1	-2,8%
EOI	257,2	253,5	1,5%	107,3	108,8	-1,4%
GHK	822,4	899,0	-8,5%	441,0	525,7	-16,1%
Concentración dentro de cada género (%)						
OSE	3,1%	2,4%	0,66 p.p.	1,4%	1,3%	0,09 p.p.
EOI	2,7%	2,1%	0,60 p.p.	1,4%	1,3%	0,10 p.p.
GHK	8,7%	7,5%	1,19 p.p.	5,6%	6,0%	-0,47 p.p.
Distribución entre géneros (%)						
OSE	72,8%	72,2%	0,65 p.p.	27,2%	27,8%	-0,65 p.p.
EOI	70,6%	70,0%	0,59 p.p.	29,4%	30,0%	-0,59 p.p.
GHK	65,1%	63,1%	2,00 p.p.	34,9%	36,9%	-2,00 p.p.

p.p. Puntos porcentuales de diferencia

Fuente: elaboración propia sobre datos de la EPA.

La crisis ha acentuado la segregación masculina existente en el sector medioambiental. Mientras que el empleo medioambiental entre los hombres ha crecido en 0,5% (OSE) y 1,5% (EOI) según cada estudio; la presencia de las mujeres se ha reducido en un 2,8% (OSE) y 1,4% (EOI) respectivamente. Por su parte, el empleo directo e indirecto definido bajo los criterios GHK se reduce tanto para los hombres como para las mujeres; si bien la caída del empleo femenino resulta más intensa.

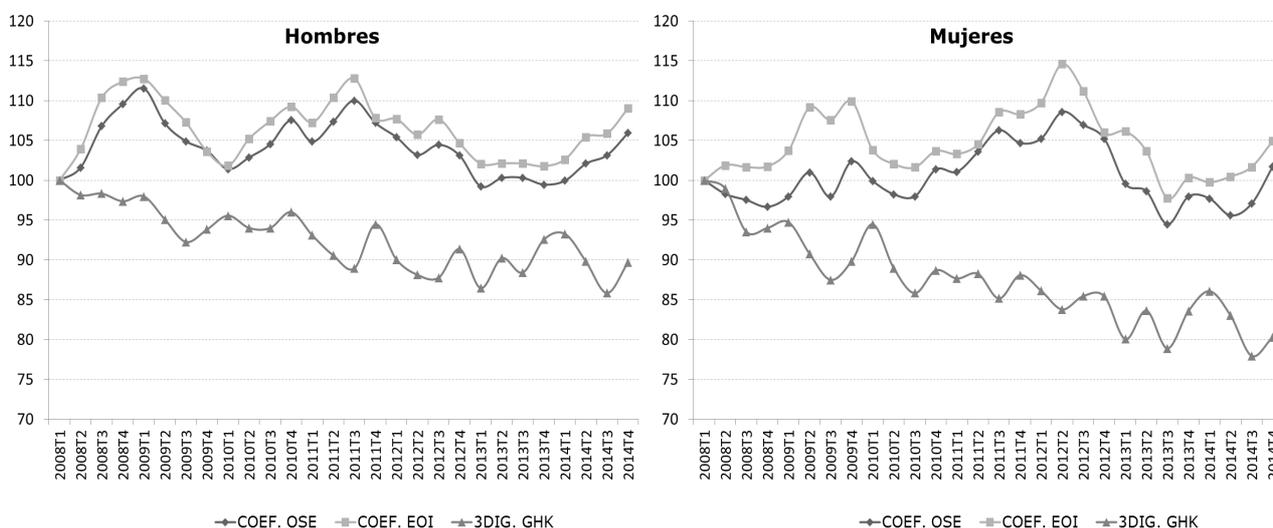
El Gráfico 3 muestra cuál es la evolución del empleo medioambiental para hombres y mujeres. En ambos casos, el núcleo del empleo medioambiental ha seguido una tendencia en forma de W marcada por la doble recesión acaecida durante la crisis económica. No obstante, esta pauta resulta algo más retrasada en el tiempo entre las mujeres. En cuanto al empleo según la metodología GHK, este ha caído para ambos géneros pero, tal como se ha señalado previamente, el ajuste resulta más acusado para el caso femenino alcanzando una mayor destrucción del empleo.

En la Tabla 5 se define de manera detallada cómo es el empleo medioambiental considerando diferentes características laborales. Los asalariados contratados dentro del sector medioambiental muestran una tasa de temporalidad inferior al total del empleo, de acuerdo con los datos del 2014, rondaría entre el 21,8% (OSE) y el 16,7% (EOI) para el núcleo del empleo "verde"; frente al 24% para el conjunto del empleo nacio-

nal. Sin embargo, si tenemos en cuenta la definición GHK la temporalidad sería mucho más elevada; el 43,8% frente al anteriormente establecido para el total del 24%.

En el caso de la parcialidad, también se observan diferencias claras. Con datos del 2014, el empleo medioambiental muestra tasas de parcialidad del 7,8% (OSE) y 8,7% (EOI) frente al total nacional del 16,4%. Adicionalmente, la definición GHK ofrece una tasa de parcialidad del 16,9%. Nacen por tanto las primeras diferencias en la caracterización del empleo medioambiental, distinguiendo claramente entre la naturaleza del empleo nuclear de carácter más estable frente al empleo relacionado o indirecto de naturaleza más precaria.

Gráfico 3. Evolución del empleo medioambiental por género, números índices. Primer trimestre de 2008 a cuarto trimestre de 2014



Fuente: elaboración propia sobre datos de la EPA.

Respecto a la cualificación del empleo, OSE y EOI presentan un empleo medioambiental donde el porcentaje de personas ocupadas con estudios superiores resulta elevado, el 45,8% y el 52,6% del total de empleados medioambientales respectivamente en 2014. Los datos aportados por la metodología GHK muestran una pauta contraria que cifra la presencia de personas con estudios superiores en un 18,6% del empleo medioambiental directo e indirecto. Finalmente, igualmente para el 2014, la concentración de personas desarrollando tareas cualificadas de carácter no manual se establece en el 23,7% (OSE) y el 28,9% (EOI) del empleo medioambiental muy alejado de la cifra establecida por GHK del 6,3%.

En definitiva, se observa la existencia de una naturaleza laboral muy diferente entre el empleo medioambiental nuclear del resto del empleo medioambiental. El primero se caracteriza por ser más estable y más cualificado o formado mientras que el empleo medioambiental indirecto se caracteriza por todo lo contrario. Asimismo, el empleo

medioambiental nuclear (OSE Y EOI) frente al total del empleo en términos generales suele presentar mejores indicadores laborales estableciéndose como un empleo de mayor calidad. En la situación contraria estaría el empleo medioambiental directo e indirecto (GHK) que suele mostrar peores indicadores laborales. El mayor peso de las actividades terciarias y agrícolas contenidas en la definición GHK puede estar detrás de este hecho.

Tabla 6. Caracterización del Empleo medioambiental. Segundo trimestre de 2008 y 2014

	2008 T2				2014 T2			
	Total Empleo	OSE	EOI	GHK	Total Empleo	OSE	EOI	GHK
Tasa de temporalidad (solo para asalariados)	29,3%	26,3%	21,6%	40,9%	24,0%	21,8%	16,7%	43,8%
Tasa de parcialidad	11,8%	6,9%	7,2%	14,9%	16,4%	7,8%	8,7%	16,9%
% de ocupados con Estudios Superiores (CNED-2014 *)	-	-	-	-	41,8%	45,8%	52,6%	18,6%
% de ocupados no manuales cualificados (CNO-11 **)	-	-	-	-	22,1%	23,7%	28,9%	6,30%

* Clasificación Nacional de Educación, 2014.

** Clasificación Nacional de Ocupaciones, 2011.

Fuente: elaboración propia sobre datos de la EPA.

Para cerrar este epígrafe, se ha calculado cuál es el Índice de especialización medioambiental de cada una de las regiones españolas de acuerdo con las diferentes estimaciones alcanzadas. El Índice de especialización regional se define de la siguiente manera:

$$IE_i = \frac{EM_i/EM_T}{E_i/E_T}$$

Donde EM_i es el empleo medioambiental en una determinada región i , EM_T es el empleo medioambiental para todo el conjunto del país, E_i es el empleo total en la región i y E_T es el empleo total para todas las regiones. Si su valor resulta superior a 100 indica que una determinada región posee una elevada concentración de empleo medioambiental frente a la pauta general dado que por definición el índice para el conjunto del país se define como 100. Los resultados de llevar a cabo estos cálculos se recogen en la Tabla 7. De acuerdo con la metodología OSE, las regiones que muestran una mayor especialización son Extremadura, La Rioja y Castilla-León. Siguiendo la metodología EOI destacan las regiones de Cantabria, La Rioja y Madrid. Ambas metodologías coinciden en catalogar a La Rioja como una región con una alta concentración

de empleo medioambiental. GHK establece que las regiones con mayor especialización medioambiental son Murcia, Extremadura y Andalucía; en estas estimaciones, debe tenerse en cuenta que se valora tanto el empleo nuclear como indirecto, por consiguiente, a parte de la especialización medioambiental también se estima el potencial de arrastre indirecto que puede presentar una región.

Tabla 7. Presencia regional del empleo medioambiental. Segundo trimestre de 2014

Comunidades Autónomas	OSE	EOI	GHK
Andalucía	101,2	87,4	154,2
Aragón	105,4	107,1	109,4
Asturias (Principado de)	103,2	101,7	110,0
Baleares (Islas)	61,2	67,7	68,6
Canarias	75,5	75,1	103,1
Cantabria	119,2	124,2	89,3
Castilla-León	122,8	107,3	134,0
Castilla-La Mancha	113,3	100,3	134,0
Cataluña	97,4	111,4	62,9
Comunidad Valenciana	88,7	87,3	82,7
Extremadura	130,9	100,7	192,6
Galicia	101,4	91,2	128,3
Madrid (Comunidad de)	101,8	119,3	48,3
Murcia (Región de)	120,1	92,2	230,0
Navarra (Comunidad Foral de)	91,9	88,3	106,2
País Vasco	94,1	100,1	55,4
Rioja (La)	128,7	123,4	106

Fuente: elaboración propia sobre datos de la EPA.

5. Conclusiones

En la actualidad se menciona al empleo "verde" como una de las posibles soluciones para crear empleo y, con ello, reducir el importante nivel de desempleo de nuestra economía. En este trabajo hemos intentado cuantificar el volumen de empleo "verde" existente durante la crisis de manera rigurosa. Para ello, hemos seguido diferentes metodologías a partir de los estudios o investigaciones OSE, EOI y GHK determinando que, para el segundo trimestre de 2014, el núcleo del empleo medioambiental alcanza el 2,3% o 2,1% del empleo total (según OSE y EOI respectivamente) mientras que el

empleo relacionado o directo más indirecto llegaría hasta el 7,3% (según GHK). No se trata de una cuota de empleo demasiado elevada pero si resulta importante; sobre todo, si traducimos estos porcentajes al montante total de personas ocupadas que ello implica aproximadamente desde 364,4 a 401,1 mil personas (OSE y EOI) hasta 1,274 mil personas (GHK).

Aparte de la cuantificación del empleo medioambiental, este trabajo aporta una caracterización de este tipo de empleo hallando los siguientes resultados. Del análisis temporal se observa que el empleo medioambiental nuclear ha resistido los avatares de la crisis económica. Por el contrario, el empleo medioambiental directo e indirecto si ha sufrido una importante destrucción de empleo así como ha sucedido en el resto de la economía. No obstante la destrucción de empleo en dicho segmento ha resultado de menor intensidad. Las definiciones de empleo nuclear frente a la concepción más extensa se diferencian claramente por los rasgos laborales que presentan. El empleo medioambiental nuclear se caracteriza por ser de mayor calidad, en el sentido de que presenta una menor temporalidad, parcialidad y mayor cualificación tanto desde el punto de vista de la mayor formación universitaria de sus ocupados como de las tareas laborales desarrolladas. Por el contrario el empleo directo junto con el indirecto presenta una serie de características laborales más precarias. Finalmente, en ambas concepciones, el empleo "verde" muestra una clara segregación por género siendo preferentemente masculino. No solo la presencia de hombres en este tipo de empleo es mayor sino que ha crecido levemente dentro del empleo nuclear.

En definitiva, el empleo medioambiental puede responder a las esperanzas de creación de empleo dado que su núcleo ha resistido ante la destrucción de empleo acaecida a lo largo de la crisis y podría presentar un amplio potencial de crecimiento. No obstante, no se debe olvidar que se trata de un sector hoy en día de tamaño reducido.

6. Bibliografía

Cabezas-Ares, J. Moral-Carcedo y R. Llorente-Heras. 2010. "Evaluación del empleo generado por el sector medioambiental en la Comunidad de Madrid", *Cuadernos de Economía*, 33(93): 57-97.

Comisión Europea. 2013a. "Hacia una Recuperación Generadora de Empleo. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones". Com(2012) 173 final. Bruselas: Comisión Europea.

Comisión Europea. 2013b. "VII PMA, Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020. Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta". Decisión N° 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre; DOUE 28/12/2013 N° L 354/ 171-199.

Comisión Europea. 2014. "Iniciativa de Empleo verde. Aprovechar el potencial de creación de empleo de la economía verde. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo; al Consejo, Al Comité Económico y Social Europeo y la Comité de las Regiones". Com(2014) 446 final. Bruselas: Comisión Europea.

Comisión Europea. 2016. "Europa 2020", *ec.europa.eu* ([enlace](#)).

Ecorys. 2012. "The number of Jobs dependent on the Environment and Resource Efficiency improvements". D.G. Environment of the Commission of the European Communities ([enlace](#)).

Escuela de Organización Industrial - EOI. 2011. "Green Jobs empleo verde en España 2010", *eo.es* ([enlace](#)).

Eurostat. 1994. *Sistema Europeo para la Recogida de Información económica relativa a Medio Ambiente. European System for the Collection on Economic Information on the Environment*. Manual Series E, E8. Bruselas: Eurostat.

Eurostat. 2009. "Environmental Goods and Services Sector", *Eurostat Methodologies and Working papers*, Comisión Europea.

GHK. 2007. "Links between the environment, economy and jobs", D.G. Environment of the Commission of the European Communities, ([enlace](#)).

Jefatura del Estado (España). 2011. "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados". *Boletín Oficial del Estado*, nº181: 85650-85705.

Martínez Camarero, C. 2014. "¿Dónde está el empleo verde?", *Ecologista*, 80: 30-32.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2013. "Empleo Verde: concepto y tendencias. Análisis y Prospectiva", *Serie Medio Ambiente*, 6: 1-6.

Ministerio de la Presidencia (España). 2011. "Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del Aire". *Boletín Oficial del Estado*, nº25: 9574-9626.

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (España). 2011. "Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación". *Boletín Oficial del Estado*, nº25: 9540-9568.

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 2011. "Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas". *Boletín Oficial del Estado*, nº19: 6854-6870.

OCDE / Eurostat. 1999. *The Environment Goods and Services Industry: manual for data collection and analysis*. Paris: OCDE / Eurostat.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2011. "Empleos verdes, trabajo decente y desarrollo sostenible", 312ª reunión del Consejo de Administración, Suiza, ([enlace](#)).

OSE / Fundación Biodiversidad. 2010. "Informe Empleo verde en una economía sostenible", *empleoverde.es*, ([enlace](#)).