

A transición cara a unha economía baixa en carbono: unha oportunidade para o clima e o emprego

La transición hacia una economía baja en carbono: una oportunidad para el clima y el empleo

The transition to a low-carbon economy: an opportunity for climate and employment



JOSÉ LUIS DE LA CRUZ LEIVA

Secretario da Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades -ASYPS (España)
jldelacruzleiva@gmail.com

Recibido: 07/09/2016 | Aceptado: 22/11/2016

Resumo: A crise no mercado laboral afectou ás perspectivas dunhas políticas ambiciosas de cambio climático. Os despedimentos masivos na industria e o acceso insuficiente ou nulo da xente nova ao mercado laboral socavan a transferencia de coñecementos e experiencia que resultan indispensables para a transición cara a unha economía hipocarbónica.

Non obstante, a ampla toma de conciencia respecto ao cambio climático e outros retos están a crear novas oportunidades. As empresas europeas van integrando gradualmente estas prioridades nas súas estratexias e intentan conseguir vantaxes competitivas.

Os próximos 10-15 anos poderían representar unha era de gran progreso e crecemento. Dispomos dos recursos tecnolóxicos, financeiros e humanos para elevar os estándares de vida en todo o mundo; o que necesitamos é decisión política e actitude social.

Os modelos económicos suxiren que as políticas de baixa emisión de carbono crearán oportunidades de emprego nalgúns sectores, mentres noutros se perderán (ou non serán creados), pero o balance neto mostra ganancias no emprego.

Os gobernos necesitarán apoiar os sectores industriais afectados a desenvolver novas estratexias de redución de emisión de carbono. Será necesario desenvolver estratexias destes tipos para lograr unha "transición xusta", tanto no ámbito estatal como no rexional. En xeral, será importante que as políticas económicas estimulen e apoiem a reasignación tanto da forza de traballo como de capital nos sectores novos e crecentes, mentres os outros decrecen.

Palabras clave: mercado laboral; economía hipocarbónica; cambio climático, compra e/ou contratación verde; consumo e produción sustentables; desenvolvemento sustentable; ecoloxía industrial; emprego verde.

Resumen: La crisis en el mercado laboral ha afectado a las perspectivas de unas políticas ambiciosas de cambio climático. Los despidos masivos en la industria y el acceso insuficiente o nulo de los jóvenes al

mercado laboral socavan la transferencia de conocimientos y experiencia que resultan indispensables para la transición hacia una economía hipocarbónica.

Sin embargo, la amplia toma de conciencia respecto al cambio climático y otros retos están creando nuevas oportunidades. Las empresas europeas van integrando gradualmente estas prioridades en sus estrategias e intentan conseguir ventajas competitivas.

Los próximos 10-15 años podrían representar una era de gran progreso y crecimiento. Disponemos de los recursos tecnológicos, financieros y humanos para elevar los estándares de vida en todo el mundo; lo que necesitamos es decisión política y actitud social.

Los modelos económicos sugieren que las políticas de baja emisión de carbono crearán oportunidades de empleo en algunos sectores, mientras en otros se perderán (o no serán creados), pero el balance neto muestra ganancias en el empleo.

Los gobiernos necesitarán apoyar a los sectores industriales afectados a desarrollar nuevas estrategias de reducción de emisión de carbono. Será necesario desarrollar estrategias de estos tipos para lograr una “transición justa”, tanto en el ámbito estatal como en el regional. En general, será importante que las políticas económicas estimulen y apoyen la reasignación tanto de la fuerza de trabajo como de capital en los sectores nuevos y crecientes, mientras los otros decrecen.

Palabras clave: mercado laboral; economía hipocarbónica; cambio climático, compra y/o contratación verde; consumo y producción sostenibles; desarrollo sostenible; ecología industrial; empleo verde.

Abstract: The crisis in the labour market has affected the prospects for ambitious climate change policies. Massive layoffs in industry and insufficient or no access by young people to the labour market undermine the transfer of knowledge and experience that is essential for the transition to a low-carbon economy.

However, broad awareness of climate change and other challenges are creating new opportunities. European companies gradually integrate these priorities into their strategies and try to achieve competitive advantages.

The next 10-15 years could represent an era of great progress and growth. We have the technological, financial and human resources to raise standards of living around the world; what we need is political decision and social attitude.

Economic models suggest that low-carbon policies will create employment opportunities in some sectors, while others will lose (or not be created), but the net balance shows gains in employment.

Governments will need to support affected industrial sectors to develop new carbon emission reduction strategies. Such strategies will need to be developed to achieve a “just transition” at both the state and regional levels. In general, it will be important for economic policies to stimulate and support the reallocation of both labour and capital in new and growing sectors, while others decrease.

Key words: Working market; Low-carbon economy; Climate change, purchase and/or green contracting; Sustainable consumption and production; sustainable development; Industrial ecology; Jobs in the United States.

Sumario: 1 Introducción. 2 Marco de referencia e retos da transición hipocarbónica. 3 O uso dos instrumentos de mercado na economía hipocarbónica e circular. 4 O emprego en sectores da economía verde. 4.1 Emprego verde no sector da construción. 4.2 Emprego verde no sector das enerxías renovables. 4.3 Emprego verde no sector do transporte. 4.4 Emprego verde no sector da industria. 5 Desafíos laborais do cambio climático. 5.1 Novos riscos laborais asociados aos novos xacementos de emprego. 5.2 Novas capacidades asociadas aos novos xacementos de emprego. 6 Bibliografía.

1 INTRODUCCIÓN

A crise no mercado laboral afectou ás perspectivas dunhas políticas ambiciosas de cambio climático. Os despedimentos masivos na industria e o acceso insuficiente ou nulo da xente nova ao mercado laboral socavan a transferencia de coñecementos e experiencia que resultan indispensables para a transición cara a unha economía hipocarbónica.

Non obstante, a ampla toma de conciencia respecto ao cambio climático e outros retos están a crear novas oportunidades. As empresas europeas van integrando gradualmente estas prioridades nas súas estratexias e intentan conseguir vantaxes competitivas.

Estamos a asistir a unha abundante posta en marcha de medidas destinadas a apoiar o cambio cara a unha economía hipocarbónica, medidas dirixidas a desenvolver unha economía eficiente no uso dos recursos, circular e hipocarbónica, que redundará á súa vez nunha maior competitividade da UE. Unha das medidas máis importantes é o paquete sobre clima e enerxía, que establece os obxectivos que se deben alcanzar para reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro, aumentar as fontes de enerxías renovables e mellorar a eficiencia enerxética.

Pero, aínda que se melloraron considerablemente os nosos coñecementos e a nosa capacidade de avaliar e xestionar os novos riscos climáticos e ambientais, os responsables políticos e as empresas deben dispor dunha base máis axeitada para desenvolver e aplicar as políticas de medio ambiente e clima, en particular para calcular custos e beneficios, así como consolidar a interface ciencia-política en cuestións ambientais.

Os modelos económicos suxiren que as políticas de baixa emisión de carbono crearán oportunidades de emprego nalgúns sectores, mentres noutros se perderán (ou non serán creados). O emprego no sector do carbón con toda seguridade decrecerá aínda máis alá das reducións de persoal que o cambio tecnolóxico causaría de todos os xeitos. O emprego nos sectores industriais pesados e de alto consumo enerxético tamén está propenso a ser afectado a medida que a transición a unha economía hipocarbónica puidese reducir a cota relativa destas industrias na economía a longo prazo. Ao mesmo tempo, o valor relativo das compañías no sector do combustible fósil en xeral (o petróleo e o gas, así como o carbón) é probable que diminúa ao longo do tempo, a medida que caia a demanda futura. Os gobernos necesitarán apoiar os sectores industriais afectados a desenvolver novas estratexias de redución de emisión de carbono¹.

Pero o balance neto mostra ganancias no emprego. Os informes e estudos desenvolvidos ata a data mostran que o investimento en fontes de enerxía renovable e en eficiencia enerxética é unha importante fonte de empregos. A Axencia Internacional das Enerxías Renovables (IRENA, pola súa sigla en inglés) estima que 8,1 millóns de persoas foron empregadas directamente no sector das enerxías renovables no ano 2015, o que o sitúa en cifras moi similares ao número de persoas empregadas na industria do carbón. Este mesmo informe indica que, a medida que os países desenvolvidos adoptaron medidas de baixa emisión de carbono, houbo un incremento no emprego².

Cumprirá desenvolver estratexias destes tipos para lograr unha “transición xusta”, tanto a escala estatal como rexional. En xeral, será importante que as políticas económicas estimulen e apoiem a reasignación tanto da forza de traballo como o capital nos sectores novos e crecentes, mentres os outros decrecen.

2 MARCO DE REFERENCIA E RETOS DA TRANSICIÓN HIPOCARBÓNICA

Hoxe en día existen aínda moitas tendencias ambientais preocupantes derivadas principalmente de modelos de produción e consumo malgastadores, polo que a Unión Europea adoptou o compromiso de transformarse nunha economía verde e integradora que garanta

o crecemento e o desenvolvemento, protexa a saúde e o benestar, cree empregos dignos, reduza as desigualdades, invista en capital natural e o preserve³. A este respecto, o programa tamén apunta que, para que poida producirse esta transformación, é preciso integrar plenamente as consideracións ambientais noutras políticas, en particular nas de enerxía, transporte, agricultura, pesca, economía e industria, investigación e innovación e emprego, así como na política social.

O Programa Xeral de Medio Ambiente da UE establece nove obxectivos prioritarios relativos a protexer, conservar e mellorar o capital natural da UE; converter a Unión nunha economía hipocarbónica, que sexa eficiente no uso dos recursos, ecolóxica e competitiva; protexer os cidadáns das presións e riscos ambientais para a saúde e o benestar; maximizar os beneficios da lexislación ambiental da UE; mellorar a base de información da política de medio ambiente; asegurar investimentos para a política en materia de clima e medio ambiente e fixar correctamente os prezos; intensificar a integración ambiental e a coherencia entre políticas; aumentar a sustentabilidade das cidades, e reforzar a eficacia da Unión á hora de afrontar os desafíos ambientais a nivel rexional e mundial⁴.

A transición cara a unha economía hipocarbónica e circular exixirá introducir profundos cambios non só nas tecnoloxías, senón tamén na organización, na sociedade, nos métodos de financiamento e nas políticas. Cambios en todas as cadeas de valor, desde o deseño dos produtos ata os novos modelos de xestión e de mercado, desde os novos modos de conversión dos residuos nun activo ata as novas formas de comportamento dos consumidores⁵.

Os esforzos que se realicen desde as empresas para aumentar a produtividade dos recursos e a enerxía deberán ir aliñados cos obxectivos da UE en materia de diminución das emisións de gases de efecto invernadoiro e aumento da eficiencia enerxética, sobre todo sendo conscientes de que o uso de materiais e a enerxía se converteron nos custos máis importantes para a maioría das empresas. O obxectivo é reducir ao mínimo os recursos que escapen do círculo, para que o sistema funcione de xeito óptimo.

“A transformación á escala e ao ritmo requiridos ha de ter un impacto significativo no mercado laboral. As empresas que sexan ineficientes no uso dos recursos ou que produzan moitos refugallos estarán baixo presión, e poden verse abocadas a desprenderse de parte da súa man de obra. Non obstante, as empresas que fagan un uso eficiente dos recursos e ofrecen produtos e servizos eficientes deberán prosperar e, a medida que se vaia recuperando a economía, crear novos postos de traballo”⁶.

As empresas e os consumidores son os actores clave na transición a unha economía circular e hipocarbónica. Cómpre conectar mellor as decisións tomadas “augas arriba” e “augas abaixo” na cadea de valor, ofrecendo incentivos coherentes entre produtores, investidores, distribuidores, consumidores e recicladores, garantindo unha distribución equitativa dos custos e dos beneficios⁷. Por iso, a Axenda do Consumidor Europeo considera necesaria a unificación de criterios para permitirles aos cidadáns unha elección ben fundamentada e combater as declaracións ambientais enganosas e infundadas tanto de empresas como de produtos.

É fundamental o desenvolvemento do coñecemento, a comprensión e a sensibilización dos cidadáns respecto aos beneficios que pode procurar unha industria de alta eficiencia enerxética. Para iso, ademais de promover a etiquetaxe dos produtos, deberíase sinalar a dos procesos enerxeticamente eficientes que permitiron fabricalos, é dicir, dispor dunha dobre etiquetaxe: a do produto e tamén a da fábrica que contribuíu a manter unha elevada eficiencia xeral.

Na UE aínda xeramos unhas cinco toneladas de residuos por persoa e ano por termo medio, e só se recicla eficazmente pouco máis dun terzo dese volume. Un uso axeitado permitirá satisfacer entre o 10 e o 40% da demanda de materias primas, ademais de contribuír ao cumprimento do obxectivo de redución nun 40% dos gases de efecto invernadoiro fixado para 2030⁸. Por este motivo, tanto a UE como os países membros están adoptando compromisos para reciclar os residuos, converténdoo nunha fonte importante e fiable de materias primas e, en último termo, como fonte para producir enerxía unha vez que se convertan en materiais non reciclables. Co fin de reforzar este modelo xerárquico de xestión dos residuos, a UE desenvolveu e está en proceso de implantar a Estratexia de bioeconomía. Con iso preténdese promover o uso sustentable e integrado de recursos e os fluxos de residuos para, entre outros fins, xerar bioenerxía⁹.

A Confederación Europea de Sindicatos (CES) comparte a idea de que o modelo lineal de produción e consumo, ademais de ser altamente impactante para o medio, é insustentable e condúcenos a maiores problemas en termos económicos e de emprego. Como consecuencia diso, apoiou o obxectivo dunha economía circular na Unión Europea, que non só fará a nosa economía máis sustentable, senón que tamén contribuír á creación de emprego a través de novas actividades e a mellora da eficiencia de recursos.

A economía hipocarbónica, en combinación co desenvolvemento da economía circular, transformará profundamente o mercado de traballo, polo que, para garantir a transición xusta e empregos de calidade, se deberá incentivar a participación dos traballadores, a adaptación das capacidades e habilidades dos traballadores aos retos ambientais e garantir unha forte protección social e o respecto de todos os dereitos humanos e laborais. O diálogo social a todos os niveis é imprescindible para asegurar unha transición xusta.

Neste sentido, a estratexia de emprego verde da UE identificou correctamente a maior parte dos retos que deben abordarse para integrar mellor o emprego e as políticas ambientais, polo que esta nova estratexia de economía hipocarbónica e circular deberá asumir unha proposta firme de emprego baseada na estratexia de emprego verde que á súa vez garanta os dereitos dos traballadores e o emprego de calidade, pero sendo conscientes de que non só pode estar baseada nos obxectivos e nas políticas ambientais, xa que estas políticas, se non se apoian nun conxunto axeitado de instrumentos do mercado de traballo, non permitirán crear o número previsto de postos de traballo.

Os programas de educación e formación deberán revisarse para satisfacer as necesidades do novo mercado de traballo da economía verde, circular e hipocarbónica e facelos parte da educación xeral e da formación continua e ocupacional. Ademais, os interlocutores sociais deberán participar de xeito máis amplo e eficaz nos asuntos relacionados coa xestión do medio ambiente, a enerxía e o uso de recursos e os aspectos de saúde, seguridade e riscos no lugar de traballo dos novos sectores verdes emerxentes, así como no desenvolvemento de plans de formación que garantan a capacitación dos traballadores para o desenvolvemento dos novos requirimentos da economía verde.

A calidade dos postos de traballo creados é outra fonte de preocupación¹⁰. O cambio cara a unha economía hipocarbónica e circular non pode conducir á creación de postos de traballo precario, con malas ou moi malas condicións e con novos riscos. Por exemplo, a creación de emprego da economía verde e circular non pode seguir o actual e perigoso camiño que se implantou nalgúns sectores de xerar falsos autónomos, que supón amplos beneficios para o empresario e unha maior desprotección do traballador, dificultando a súa representación

e a defensa dos seus dereitos. Tampouco o cambio de modelo cara a unha economía hipocarbónica e circular debe manter a actual senda de precariedade do emprego que supón a proliferación de contratos temporais.

O selo distintivo do cambio de modelo cara a unha economía verde, circular e hipocarbónica, máis alá da ecoloxización, debe ser a do emprego digno e de calidade. De non ser así, poderíamos estar a falar dun *greenwhasing* laboral.

3 O USO DOS INSTRUMENTOS DE MERCADO NA ECONOMÍA HIPOCARBÓNICA E CIRCULAR

Os avances na transición a unha economía hipocarbónica e eficiente no uso dos recursos careceron do vigor suficiente; é preciso progresar a maior velocidade mediante unha combinación dun marco normativo claro, eficaz, sólido e eficiente cuns instrumentos de mercado que impulsen a transición cara a unha economía hipocarbónica para a innovación e eficiente no uso dos recursos e que avale a recuperación económica.

O emprego de instrumentos de mercado na UE debe aplicarse de xeito que contribúan tanto á ecoloxización como á recuperación da economía, pero ata agora non foron o suficientemente homoxéneos e coherentes. Os Estados membros da UE non aproveitan ao máximo as oportunidades que ofrece a transición a unha economía hipocarbónica para a innovación e modernización na industria e o fomento do emprego.

Alemaña propón a transferencia da carga impositiva do traballo á utilización de recursos, facilitando así o mantemento dos empregos existentes e a creación doutros novos en moitos sectores económicos. A idea é pór en práctica o lema da comisaria Hedegaard: «Grava o que consumes, non o que gañas» e trasladar a carga tributaria do traballo á utilización de recursos, reducindo os custos laborais para os empresarios e facilitando a creación de novos postos de traballo, non só en «nichos ecolóxicos», senón en moitos sectores económicos¹¹.

A transición a unha economía hipocarbónica e circular debe ter en conta as consecuencias sociais, especialmente en termos de emprego. A Comisión Europea afirmou que a evolución do emprego na economía ecolóxica foi positiva durante toda a recesión e, segundo as previsións, esta tendencia manterase bastante sólida. A eficiencia enerxética e os sectores das enerxías renovables poderían crear, por si sós, cinco millóns de postos de traballo de aquí a 2020¹².

Para iso, xunto co marco normativo desenvolvido, precísase pór en marcha incentivos financeiros e económicos baseados no principio de “quen contamina paga e quen conserva recibe”. Neste proceso cobran un importante papel os instrumentos de mercado antes mencionados, instrumentos como os impostos ambientais, o comercio de dereitos de emisión e a reforma das subvencións.

A idea de implantar os impostos ambientais é que as actividades económicas revelen os verdadeiros custos de produción e consumo e os reflectan nos prezos do mercado, segundo o principio de «quen contamina paga». Esta é a formulación que se adoptou, por exemplo, en Polonia, onde as empresas que contaminan deben aboar un importe a un fondo nacional para a protección do medio ambiente e a xestión da auga, que á súa vez se utiliza para incentivar programas de sustentabilidade.

A xuízo do CESE (Consello Económico e Social Europeo), as enerxías renovables deben formar parte da combinación e priorizarse de maneira que se garanta que as políticas enerxéticas avalan ao mesmo tempo o desenvolvemento económico e a transición a unha economía

hipocarbónica¹³. Os instrumentos de mercado poden desempeñar un papel importante neste sentido, axudando ao investimento e ao apoio operativo, incluíndo un sistema de tarifas reguladas de alimentación.

Outra ferramenta como a contratación pública pode ser unha potente forza motriz para promover o desenvolvemento dunha economía hipocarbónica e circular dado o seu importante papel no mercado, ao representar o 16% do PIB da UE e preto do 19% en España. Así, os programas de contratación pública poden ser instrumentos esenciais para o avance da eficiencia no uso de recursos. Pero tamén se deberá incidir no desenvolvemento das compras empresariais introducindo desta forma o uso eficiente dos recursos en toda a cadea de subministración.

Xunto con estas iniciativas e co fin de garantir que esta transición sexa xusta, cree verdadeiramente bos empregos e axude á reconversión profesional, necesitaranse programas activos de formación, aspecto que ata a data foi pouco desenvolvido.

4 O EMPREGO EN SECTORES DA ECONOMÍA VERDE

Segundo a OIT, que nos últimos anos levou a cabo estudos sectoriais no ámbito dos empregos verdes en colaboración coas organizacións internacionais empresariais e sindicais, os sectores que deberían estar máis interesados neste tema son os seguintes:

Enerxía:

- Coxeración.
- Enerxías renovables.
- Captura de carbono.
- Pilas de combustible.

Transporte:

- Vehículos con menos consumo de combustible.
- Vehículos híbridos-eléctricos, eléctricos e con pilas de combustible.
- Vehículos compartidos.
- Transporte público.
- Transporte non motorizado (utilizar a bicicleta, camiñar).

Empresas:

- Control da contaminación.
- Eficiencia da enerxía e os materiais.
- Técnicas de produción limpa.
- Diseñar os ciclos produtivos co método “do berce ao berce”.

Edifícios:

- Iluminación, aparatos e equipos de oficina con uso eficiente de enerxía.
- Calefacción/refrixeración solar, paneis solares.
- Rehabilitación de edificios vellos con novas tecnoloxías.
- Edifícios verdes.
- Casas solares pasivas, edificios sen emisións.

Xestión de materiais:

- Reciclaxe.
- Responsabilidade ampliada do produtor, aceptación e reelaboración dos produtos despois da súa vida útil.

- Desmaterialización.
 - Durabilidade e reparabilidade dos produtos.
- Venda polo miúdo:
- Promoción de produtos eficientes e ecoetiquetas.
 - Localización das tendas máis preto das zonas residenciais.
 - Redución das distancias de envío.
 - Nova economía dos servizos.
- Agricultura:
- Conservación de solos.
 - Eficiencia dos recursos hídricos.
 - Métodos de cultivo orgánicos.
 - Redución da distancia entre a explotación agrícola e o mercado.
- Silvicultura:
- Proxectos de reforestación e forestación.
 - Agrosilvicultura.
 - Plans de ordenación sustentable dos bosques e certificación.
 - Freo á deforestación.

Pola súa banda, o Comité Económico e Social Europeo agarda unha contribución moi importante de todos os sectores para reducir os gases de efecto invernadoiro, polo que considera que sería mellor falar de “empregos máis ecolóxicos” (*greening jobs*) en lugar de empregos verdes (*green jobs*).

Figura 23. Representación do significado do emprego verde



Fonte: IOT, 2013

Nota: Os empregos verdes son os que caen na interfase das tres esferas

A promoción de empregos verdes debe realizarse mediante unha combinación de incentivos e sancións que deberían proporcionar os recursos necesarios sen gravar de xeito significativo as arcas públicas.

Neste sentido, o Deutsche Bank en 2013, co obxectivo de orientar os investimentos, definiu os seguintes sectores como prioritarios en relación co cambio climático:

- Enerxías limpas e renovables.
- Infraestruturas e sistemas de xestión da distribución enerxética.

- Ferrocarril e transporte marítimo.
- Coche híbrido.
- Biocombustibles que non supoñan unha competencia cos alimentos polo uso do solo.
- A química verde e a investigación en novos materiais.
- Industrias básicas que sexan máis aforradoras de enerxía e menos dependentes da extracción de materias primas, e que utilicen en maior medida novos materiais menos contaminantes.
- Actividades da construción que supoñan a mellora da eficiencia enerxética dos edificios.
- Xestión de residuos.
- Agricultura.
- Depuración de augas.
- Desalgadura.

En contraste coa senda de actuación actual que provocou que en sectores emerxentes como as enerxías renovables se producise unha perda masiva de traballadores activos, é conveniente que o investimento público e o marco regulador se manteñan estables, con cambios previsibles e, a ser posible, acordados a escala global, para permitirles unha programación igualmente estable ás empresas privadas.

Os recursos públicos deberían utilizarse inicialmente para axudas aos que perdan o seu posto de traballo nos sectores dos denominados empregos negros (*black jobs*), que producen altos niveis de emisións de gases de efecto invernadoiro e de contaminación. Unha parte importante deberá dedicarse á formación profesional, a través de itinerarios formativos axeitados, que deberían configurar a formación ao longo de toda a vida, sendo empresas e sindicatos os responsables de orientar as actividades de formación para obter resultados óptimos.

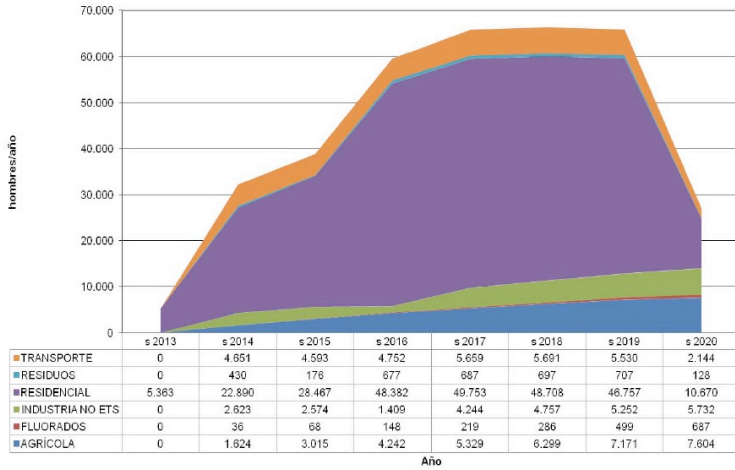
Como se apuntou anteriormente, a transición tamén significará a perda de moitos postos de traballo na denominada economía marrón, pero o balance final entre os empregos creados na nova economía verde fronte aos perdidos na vella economía marrón será positivo, dado que o maior potencial de desenvolvemento reside en todas as actividades e empregos tradicionais, que poden facerse máis ecolóxicos.

En 2014 os empregos verdes en Europa ascenden a 4,6 millóns se se consideran as actividades ecolóxicas en sentido estrito; a eles habería que engadir outros 8,67 millóns, o que equivale ao 6% das persoas con emprego na UE, se incluímos as actividades relacionadas con recursos naturais como a silvicultura ou o ecoturismo. Se se utiliza unha definición máis ampla, alcánzanse cifras moi elevadas, cun total de 36,4 millóns de traballadores, o que representa o 17% da forza laboral, incluíndo tamén os empregos indirectos e inducidos¹⁴.

En España, segundo se expón na folla de ruta de cambio climático para os sectores difusos, apréciase que a xeración de emprego é especialmente intensa no sector residencial pola alta man de obra necesaria para pór en marcha as medidas de rehabilitación. Esta xeración de emprego conxunta é progresiva e alcanza niveis próximos a 70.000 empregos por ano.

Esta análise prospectiva realizada na folla de ruta dos sectores difusos tamén aventura unha caída do emprego en 2020, se non se continúan aplicando parte das medidas asociadas á rehabilitación¹⁵.

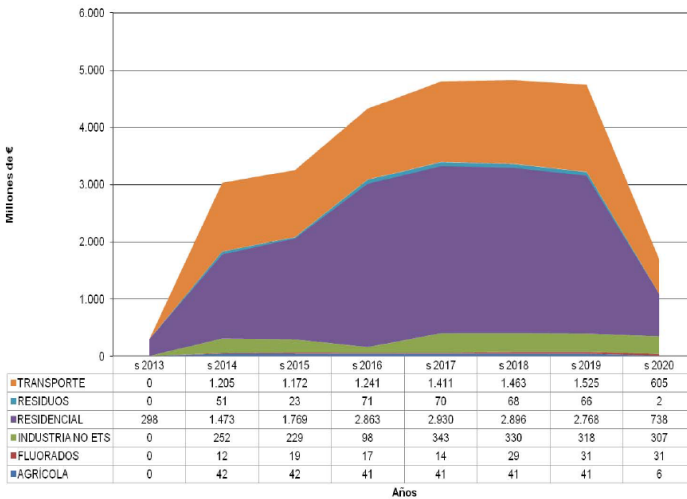
Figura 25. Emprego xerado por ano nos sectores difusos



Fonte: Folla de ruta dos sectores difusos a 2020. MAGRAMA, 2014

En canto ao investimento necesario para a xeración de emprego, a mesma folla de ruta conclúe que o sector residencial é o que máis investimento inicial necesita, seguido polo sector do transporte, mentres que o sector industrial se atoparía en terceiro lugar.

Figura 26. Investimento necesario por sectores



Fonte: Folla de ruta dos sectores difusos a 2020. MAGRAMA, 2014

4.1 Emprego verde no sector da construción

Os edificios consomen o 32% da enerxía global e producen o 19% das emisións de gases de efecto invernadoiro relacionadas coa enerxía, mentres que a industria da construción produce o 30-40% dos refugallos en todo o mundo.

A adaptación aos efectos do cambio climático formula novos desafíos en relación co ámbito edificado aos que o sector da construción debe facer fronte, como, por exemplo, as consecuencias de fenómenos meteorolóxicos extremos que requiren un ámbito edificado máis resistente, así como estruturas de protección axeitadas¹⁶.

O presidente da Federación da Industria Europea da Construción manifestou o grande interese e compromiso das empresas europeas no apoio á modernización e rehabilitación das vivendas e os edificios públicos e privados dedicados a actividades laborais.

Con 997.000 traballadores, o 6% do emprego total, o sector da construción é un dos principais “motores” da economía española e, en consecuencia, da xeración de emprego. A construción representa arredor do 10% do PIB nacional¹⁷.

Aínda que o desenvolvemento do emprego verde no sector se atopa ligado en boa medida á rehabilitación do parque de vivenda existente, segundo indica o informe de ITeC (Instituto de Tecnoloxía da Construción de Cataluña), a escala europea a rehabilitación é o segmento cunhas perspectivas menos dinámicas para os próximos anos, fundamentalmente porque a maior parte do seu desenvolvemento se atopa na rehabilitación residencial, que precisa de axudas públicas para poder levarse a cabo. É dicir, cómpre mellorar a cota de I+D no sector da construción como instrumento para impulsar a produtividade. Neste sentido, a tecnoloxía ambiental pode converterse nun dos motores dun novo desenvolvemento.

Non obstante, informes realizados por diversos organismos aventuran que, con datos conservadores, se podería contar cun potencial de 105.000 postos de traballo estables, alcanzándose en 2040 coa rehabilitación dun 58% do parque de vivendas actual¹⁸.

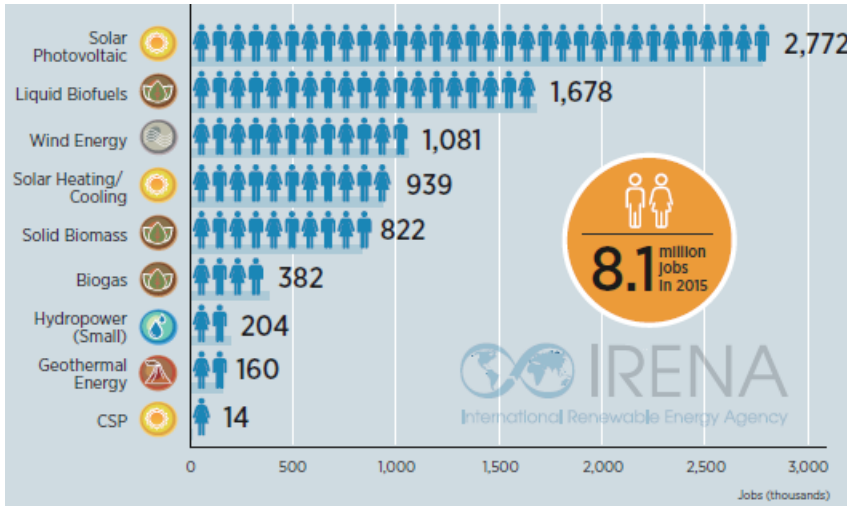
Os principais retos a que o sector se enfrenta para alcanzar este obxectivo son:

- Adecuar o contexto normativo, financeiro, humano e técnico para poder realizar un proxecto ambicioso e nacional de rehabilitación do parque de edificios e vivendas.
- Definir un novo plan de acción adaptado aos retos actuais onde se definan obxectivos ambiciosos.
- Desenvolver fórmulas de financiamento e a colaboración con empresas privadas.
- Conseguir revalorizar o concepto de rehabilitación para “aumentar o valor da vivenda”.
- Pasar do concepto de usuario unicamente consumidor a usuario produtor e consumidor de enerxía grazas ás enerxías renovables.
- Desenvolvemento de novos produtos.
- Mellora na eficiencia nos procesos do cemento e o aceiro.
- Desenvolvemento de modelos económicos circulares para o sector.
- A definición e posta en marcha dun amplo plan de formación.
- A definición e posta en marcha dun plan de sensibilización.

4.2 Emprego verde no sector das enerxías renovables

Segundo estima a Axencia Internacional das Enerxías Renovables (IRENA, pola súa sigla en inglés) na súa revisión anual de 2016, a enerxía renovable en 2015 deu emprego a 8,1 millóns de persoas, directa ou indirectamente, en todo o mundo (excluíndo as grandes hidroeléctricas), o que supón un aumento do 5% respecto ao ano pasado. Se se teñen en conta as hidroeléctricas, deberíamos sumarlle 1,3 millóns máis de empregos. Os países líderes seguen sendo a China, o Brasil, os Estados Unidos, a India, o Xapón e Alemaña.

Figura 27. Emprego en enerxías renovables no mundo (ano 2015)



Fonte: Elaboración propia a partir de Renewable Energy and Jobs. Annual Review 2016 IRENA

En España, segundo o último informe publicado en 2015 pola APPA (Asociación de Empresas de Enerxías Renovables), produciuse un amplo retroceso na xeración de emprego no sector. O sector rexistrou un total de 70.750 empregos en termos globais en 2014, cunha diminución do 24,3% con respecto a 2013. O emprego directo situouse en 43.479 postos de traballo, cunha perda do 14,6%. Pola súa banda, o emprego indirecto caeu ata os 27.271 empregos, ao diminuír un 58,4%¹⁹.

O sector perdeu practicamente a metade dos postos de traballo que tiña no ano 2008, cando alcanzou o máximo histórico cun total de 136.163 persoas empregadas a escala nacional.

Este resultado é en boa medida produto da actual política en materia de renovables, que ademais vai a contracorrente da folla de ruta marcada por Europa, desoíndo os informes de expertos que sitúan España como un país privilexiado en recursos renovables e cun alto potencial para o seu desenvolvemento industrial.

Pero este escenario non se produce só en España; o emprego da enerxía renovable na Unión Europea tamén se reduciu produto dunha forte diminución do investimento en xeral e da implantación de políticas adversas²⁰.

Alemaña segue sendo o país europeo co maior emprego das enerxías renovables, con diferenza (347.400 postos de traballo en 2014). En segundo lugar está Francia, moi afastada, con 169.630 empregos. Moi por detrás quedan o Reino Unido, Italia e España. Estes cinco países representan aproximadamente o 70% do emprego total da Unión Europea das enerxías renovables²¹.

O actual desenvolvemento do sector, tanto na UE como en España, prevé que non se volverán producir as altas taxas de crecemento no emprego observadas na primeira década do século. Só unha firme aposta para o cumprimento dos obxectivos da UE 2030 estimulará a revitalización das enerxías renovables.

4.3 Emprego verde no sector do transporte

A industria automobilística e de medios de transporte viario emprega uns 2,2 millóns de traballadores en Europa, que ascenden a 9,8 millóns se se ten en conta o emprego inducido (segundo datos de ACEA, Asociación de Construtores Europeos de Automóbiles), aos que se engaden os traballadores do transporte público e do transporte privado. A cifra total superaría os 16 millóns de persoas, incluíndo os ferrocarrís, as compañías de navegación, a industria aeronáutica e os seus servizos conexas e o transporte de mercadorías por estrada.

Neste sector a crise deixouse sentir con grande intensidade. Non obstante, en España parece ter resistido mellor a crise que o conxunto do sector industrial. A perda de emprego do sector é do 20 %, fronte ao 28% no conxunto do emprego industrial español²².

Para o ano 2030 a UE prevé un aumento de 1.200.000 postos de traballo no transporte de pasaxeiros e de 270.000 no transporte de mercadorías, fronte a unha redución duns 700.000 empregos no transporte por estrada²³.

A mobilidade urbana sustentable, cunha política clara a favor dos modos de transporte non motorizados, como a bicicleta e os desprazamentos a pé, mellorará a calidade de vida e contribuirá de forma importante a reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro.

4.4 Emprego verde no sector da industria

“En opinión do CESE, a economía verde e integradora será o principal reto dos próximos anos. É necesario e prioritario facer máis ecolóxica a industria europea e iniciar a transición cara a unha economía hipocarbónica e ecolóxica que utilice eficientemente os recursos de aquí a 2050 mediante unha política industrial renovada. Non obstante, para que Europa teña éxito nesa estratexia, necesita avanzar cara a sectores industriais e de servizos innovadores, sustentables e competitivos, máis baseados no coñecemento e nas novas tecnoloxías, e cun maior valor engadido, que estean financiados mediante un ambicioso plan de investimento, se se quere garantir o crecemento industrial e a creación de emprego”²⁴.

A industria en xeral ten un efecto multiplicador sobre a economía, xerando de media de forma directa e indirecta 1,61 € do PIB e 1,43 empregos por cada euro do PIB e emprego directo²⁵. Non obstante, hai sectores que destacan pola súa contribución ao PIB e ao emprego e polo seu efecto tractor, incluíndo automoción, metal e alimentación e bebidas. Outros sectores, como o químico e o farmacéutico, o da electrónica e as TIC ou o da maquinaria, poden ser claves polo seu potencial de crecemento no futuro.

A industria europea ten que responder actualmente a unha ampla e complexa combinación de obxectivos e instrumentos políticos a escala europea, nacional e mesmo local centrados na redución das emisións de CO₂, as enerxías renovables e a eficiencia enerxética. A transición cara a unha bioeconomía será tamén parte da solución e un importante avance no establecemento dunha economía hipocarbónica. As empresas están a desenvolver novos produtos e solucións de base biolóxica que satisfán unhas expectativas e especificacións cada vez maiores²⁶.

Neste mesmo sentido, o informe da UE sobre o desenvolvemento dunha industria sustentable apunta que sen unha industria competitiva, nin España nin Europa van ser capaces de lograr un maior desenvolvemento e máis emprego. Por iso, fórmase o obxectivo de aumentar nun 20 % o desenvolvemento industrial, pero tendo en conta que este desenvolvemento ha de estar baseado nunha industria sustentable nun modelo económico hipocarbónico e circular.

O concepto de emprego verde é relativamente dinámico, dado que a liña que separa os empregos verdes e os non verdes depende dos procesos de innovación tecnolóxica. Polo tanto, non son só empregos verdes os relacionados con algúns dos novos sectores emerxentes, senón todos aqueles derivados do enverdecemento de procesos de produción e produtos en todos os sectores.

5 DESAFÍOS LABORAIS DO CAMBIO CLIMÁTICO

A Organización para a Cooperación e o Desenvolvemento Económico (OCDE) proxectou que, se continúan as tendencias actuais, a medida que a poboación global creza de 7 mil millóns en 2010 a máis de 9 mil millóns en 2050, o consumo per cápita se verá máis que triplicado, desde aproximadamente 6.600 dólares a 19.700 dólares por ano, e o PIB global case se cuadruplicará, co cal se requirirá un 80 % máis de enerxía. Soster o crecemento a esa escala soamente será posible con modelos de negocio, produtos e medios de produción radicalmente novos.

O informe do JRC PESETA II estima que o cambio climático producirá unha perda media de benestar en termos de PIB do 1,8 % na UE (190 mil millóns de euros en total), distribuído en impactos na saúde por 122 millóns de euros (64 % do impacto total), impactos en zonas costeiras por 42 mil millóns de euros (22 % do impacto total) e impactos na agricultura por 18 mil millóns de euros (9 % do impacto total). Agora ben, esta perda non será homoxénea, sendo a rexión sur de Europa, e polo tanto España, os que sufrirán as maiores perdas²⁷.

Pero o reto atópase marcado desde o 22 de xaneiro de 2014, cando a Comisión Europea publicou a súa comunicación “Un marco estratéxico en materia de clima e enerxía para o período 2020-2030”²⁸, onde expuña os novos obxectivos, e que supoñen, recordémolo unha vez máis, alcanzar unha redución do 40 % das emisións de GEI con respecto aos niveis de 1990, unha proporción de polo menos o 27 % do consumo de enerxías renovables e unha mellora da eficiencia enerxética do 27 %.

Para acadar estes obxectivos, precisarase unha profunda adaptación de todos os sectores produtivos, como apunta a OCDE. Os edificios terán que ser reformados implantando medidas de eficiencia enerxética, as centrais enerxéticas de carbón ou gas terán que ser retiradas, ou serán equipadas con tecnoloxía de captura e almacenamento de carbono, e as emisións industriais, da agricultura e do transporte necesitarán reducións máis substanciais.

O rol das empresas nesta transición é particularmente importante. Moitas compañías, de todos os tamaños en todos os países, xa iniciaron os camiños de baixa emisión de carbono e resistencia climática. Moitas daquelas que avanzaron máis no proceso viron que os resultados son poderosamente positivos para os seus “resultados netos”, reducindo custos de achegas, estimulando a innovación e axudando a encarar outros riscos.

Polo tanto, partindo do obxectivo de manter o aumento das temperatura por debaixo dos 2 °C, atopámonos na necesidade do desenvolvemento dunha folla de ruta para conseguir unha redución do 80 % das emisións internas de gases de efecto invernadoiro para o ano 2050, o que implica reducións internas de emisións da orde dun 40 % e un 60 % para 2030 e 2040 respecto aos niveis de 1990.

Para lograr todos estes obxectivos, requirirase un investimento adicional público e privado de ao redor de 270.000 millóns de euros anuais durante os próximos corenta anos. Non obstante, na actualidade atopámonos con que os gastos en investigación e innovación (I+i),

se reduciron considerablemente. Na UE, o gasto en investigación e desenvolvemento (I+D) segue estando case un punto porcentual por debaixo do obxectivo do 3% e a previsión para 2020 parece situarse no 2,2%, afectada negativamente polo baixo nivel de investimento privado e os obxectivos pouco ambiciosos que fixaron os Estados membros. En España o escenario é aínda peor, representando o 1,23% do produto interior bruto (PIB) en 2014²⁹, fronte ao 1,47% do ano 2010.

Segundo este enfoque, é fundamental desenvolver políticas sectoriais que garantan a reactivación efectiva de Europa 2020 coas seguintes medidas: impulsar a política industrial; desenvolver unha política enerxética europea común; reforzar a investigación e a innovación; e fomentar os factores que fortalecen a competitividade do sistema europeo vinculados ao sistema de benestar e á loita contra a pobreza e a exclusión social. De igual forma, os axentes de referencia destas políticas deberán ser os traballadores, as empresas privadas e as empresas da economía social.

O impulso á política industrial resulta esencial. Neste sentido, o Comité Económico e Social Europeo suxire que se estuden especificamente os cambios estruturais que requirirá a adaptación en determinadas políticas e na produción de bens e servizos. Aínda que desprezar todos os seus esforzos para desenvolver unha economía verde beneficia o conxunto dos seus cidadáns, garantir a mellora da competitividade do sistema produtivo precisa dunha verdadeira política industrial. O sector industrial debe representar unha porcentaxe do 20% do PIB (en 2014 é do 15,5%)³⁰.

É imprescindible, polo tanto, unha política industrial que fomente a integración estratéxica da cadea de valor nos distintos sectores, consolidar as industrias de alta tecnoloxía e de tecnoloxía media-alta e os servizos intensivos en coñecementos, desenvolver un mercado que permita garantir unha competencia equitativa para as cualificacións de nivel medio e alto, así como promover as profesións liberais, cunha especialización media e alta, mellorar e potenciar a produtividade do sector público e capitalizar as oportunidades de desenvolvemento xeradas pola economía verde e o apoio á transición ecolóxica cara a un modelo de produción e consumo coherente co principio de desenvolvemento sustentable³¹.

Aínda que os efectos do cambio climático afectan principalmente á agricultura, á silvicultura, á industria, á construción de edificios e ás infraestruturas, moitos outros sectores da economía poden requirir medidas de adaptación. Neste sentido, as empresas españolas e todas aquelas que operen en territorio español deben desenvolver de forma efectiva a súa RSE (responsabilidade social empresarial), rendendo contas das consecuencias sociais e ambientais da súa xestión.

Antes da recesión, os sectores de xacementos de emprego verde en España eran fortes xeradores de emprego. Non obstante, vimos como, a consecuencia das medidas de austeridade, a metade dos postos de traballo de enerxías renovables se perderon, principalmente en solar fotovoltaica e eólica. Do mesmo xeito, o prometedor aumento do sector da enerxía solar térmica viuse obstaculizado.

Por iso, estímase que as principais forzas motrices para lograr que España se una á senda de cumprimento da folia de ruta de Europa para xerar unha economía hipocarbónica en 2050 son as seguintes:

- Un sector eléctrico seguro, competitivo e descarbonizado, investindo e facendo un uso apropiado das enerxías renovables.

- Apostar pola construción sustentable que presenta un potencial de redución de ata o 90% das súas emisións de aquí a 2050.
- Investir en industria limpa, que, igual que a construción, presenta un gran potencial de redución de emisións (entre un 83% e un 87% ata o ano 2050).
- Desenvolver unha mobilidade sustentable, actuando tanto na planificación urbanística como na xestión da demanda e o transporte público, así como facilitando a transición cara ao uso de vehículos menos contaminantes (híbridos e eléctricos) e creando sistemas fiscais que penalicen os emisores e premien os transportes limpos.
- Apostar por un uso sustentable da terra, primando prácticas agrícolas respectuosas, co que se poderían obter reducións de emisións de GEI de entre o 42% e o 49%.

5.1 Novos riscos laborais asociados aos novos xacementos de emprego

Parece obvio dicir que os empregos verdes deben beneficiar tanto o medio ambiente como os traballadores, pero, cando se analizan os novos xacementos de emprego, en moitas ocasións esquécese ofrecer as pautas para que estes ademais sexan postos de traballo seguros.

A clave para lograr o crecemento intelixente, sustentable e integrador da economía verde, circular e hipocarbónica será que os postos de traballo xerados sexan decentes e seguros, de conformidade cos obxectivos da estratexia da Unión Europea para 2020.

Así pois, os principais riscos asociados aos empregos verdes dependerán tanto da innovación tecnolóxica que estes desenvolvan como da velocidade a que se vaian acometendo os cambios cara á xeración dun novo sistema produtivo.

O instituto de seguridade e saúde no traballo europeo identificou a intensidade dos riscos asociados aos novos xacementos de emprego coa intensidade en investimento en I+D+i e co desenvolvemento, polo tanto, de novas tecnoloxías.

Así, nun escenario en que se acometen investimentos para adaptación ao cambio climático, os novos procesos de produción enerxética asociaranse ao desenvolvemento de parques eólicos no mar. Este desenvolvemento levará consigo riscos asociados aos labores de cimentación e ao transporte dos cimentos e das turbinas desde as estacións en grandes buques. Tamén atoparemos riscos psicosociais e de tipo organizativo asociados á necesidade de que os traballadores vivan tan lonxe da costa tanto na fase de construción como na de xestión e mantemento do parque.

Os novos compostos e nanomateriais utilizados na fabricación de turbinas eólicas posiblemente tamén introduzan novos riscos para a saúde dos traballadores nas fases de produción, mantemento, desmantelamento e reciclaxe.

En canto á construción ecolóxica e á rehabilitación de edificios no marco do cumprimento do obxectivo da UE, vanse atopar riscos asociados ás medidas adoptadas para reducir a pegada de carbono do parque inmobiliario; entre elas, o illamento externo coa previsión de uso de novos materiais que suporán a necesidade de analizar os riscos potenciais que estes leven consigo. Neste mesmo sentido, os edificios integrarán fontes de enerxía renovable, así como nanomateriais en pintura de recubrimento para a captura de contaminantes. O novo parque de vehículos tamén deberá prever medidas para cargar automóviles eléctricos e utilízaos para almacenamento de enerxía que levarán riscos engadidos.

A integración nos edificios dunha combinación de novas fontes de enerxía (fotovoltaica, xeotérmica e biomasa) e de tecnoloxías de almacenamento de enerxía entraña novos riscos

eléctricos e pode causar accidentes imprevistos, en particular porque se incorporan ao sector moitas persoas non cualificadas, etc.

A rehabilitación leva consigo un aumento do traballo en altura para instalar paneis solares e turbinas eólicas de pequena escala, co risco de que se produzan caídas ou de exposición ao chumbo e ao amianto a medida que se desmontan as estruturas antigas. Tamén aquí atoparemos riscos asociados á necesidade de ocuparse dunha gran cantidade de materiais procedentes de demolicións de antigos edificios.

En canto á produción de enerxía, os novos riscos atopámoslos asociados ao desenvolvemento que se prevé de produción de biogás para o seu uso como biocombustible. Os avances nas tecnoloxías de dixestión anaeróbica de residuos agrogandeiros e do lodo das augas residuais, así como da adecuación das conducións da rede de gas natural, permitirán a inxección directa do biogás que poderá ser utilizada como fonte de enerxía para o transporte. Tamén se espera un desenvolvemento de biocarburantes de segunda e terceira xeración, elaborados con bacterias modificadas xeneticamente, a partir de residuos plásticos e con residuos de poda.

En ambos os dous casos, o almacenamento e a manipulación da biomasa exporán os traballadores a riscos físicos, químicos e biolóxicos, e aos riscos derivados dun incendio ou unha explosión produto das altas temperaturas e presións nos procesos de pirólise (350-550 °C) e gasificación (máis de 700 °C).

Por outro lado, en materia de residuos, o obxectivo é conseguir residuos 0 nunha economía circular. Non obstante, todo aquel residuo que non poida ser reincorporado á cadea como materia prima será valorizado enerxeticamente. Para iso utilizaranse técnicas, cada vez máis melloradas, de gasificación e pirólise para extraer enerxía dos fluxos de residuos. Os traballadores manipularán non só residuos útiles, senón tamén perigosos, como os materiais procedentes da reciclaxe de residuos industriais e nanomateriais, co que aos riscos xa identificados das plantas de tratamento teremos que sumar os riscos xerados polos novos materiais. Non obstante, o uso crecente de novos robots para clasificar e manipular residuos contribuirá a minimizar os riscos de saúde e á seguridade dos traballadores.

En canto ao sector do automóbil, a maioría dos novos vehículos no escenario de cumprimento dos obxectivos de cambio climático serán eléctricos ou híbridos. A carga rápida ou o intercambio de baterías poderían entrañar riscos de incendio ou de explosión. Os traballadores precisarán de capacitación específica para afrontar os riscos de electrocución a que se expoñen nos servizos de mantemento de vehículos eléctricos. En igual medida, as infraestruturas para cargar os vehículos eléctricos entrañan novos riscos para os traballadores de obra civil.

Aos riscos habituais de incendio e explosión asociados á manipulación das baterías dos coches eléctricos engádesse a complicación do seu tratamento e eliminación.

O deseño sustentable é claramente o futuro nun escenario hipocarbónico onde se analice todo o ciclo de vida de produtos e procesos. Nese escenario prevese o desenvolvemento de novos materiais e nanocompostos cunha menor pegada ambiental de produto e de organización. Precisarase que na análise do ciclo de vida se inclúan estudos de seguridade e saúde co fin de harmonizar sustentabilidade ambiental con seguridade e saúde do traballador, xa que os posibles efectos a longo prazo sobre a saúde dos novos materiais ecolóxicos e os nanocompostos con baixa pegada ambiental son descoñecidos.

Por outro lado, o aumento da automatización da industria espérase que reduza os riscos laborais, pero, malia ser certo que diminuirá os riscos físicos e químicos inherentes ao posto, poderá supor un incremento nos riscos psicosociais e organizativos. O aumento da complexidade e das TIC nos procesos de fabricación automatizada presenta problemas en relación coa interface entre persoas e máquinas. Ademais, debemos facer especial mención ao incremento de riscos para o traballador produto da tendencia crecente a externalizar servizos de mantemento a pequenas empresas e á creación de “falsos autónomos”.

A velocidade e diversidade do cambio no modelo enerxético provocou unha escaseza de cualificacións e, polo tanto, problemas de competencia para o traballo relacionado coas enerxías renovables. Hai moitas tecnoloxías enerxéticas novas en que se necesitan coñecementos específicos. Sirva como exemplo a necesidade, máis alá dos riscos eléctricos inherentes á actividade, de coñecer os riscos de traballo en altura para os traballadores da enerxía eólica ou da solar fotovoltaica introducida nas cubertas de numerosos edificios e naves industriais.

Por último, o desenvolvemento de baterías como medios de almacenamento de electricidade leva consigo posibles riscos de incendio ou explosión, exposición a substancias químicas perigosas e electrocución por alta tensión. Ademais, o tratamento de residuos das baterías presenta problemas en relación coa reciclaxe e o depósito.

En definitiva, hai moitas tecnoloxías e procesos de traballo novos nos cales os antigos coñecementos en materia de seguridade e saúde no traballo non se poden transferir directamente, e en que os coñecementos específicos son necesarios e aínda non se desenvolveron.

“En xeral, podería aumentar cada vez máis a posibilidade de liberación de materiais novos e difíciles de identificar e potencialmente perigosos durante todo o ciclo de vida das tecnoloxías e produtos verdes e, en particular, durante o tratamento ao final da súa vida útil. A rápida evolución das tecnoloxías para instalacións fotovoltaicas, baterías, novos materiais de construción e materiais novos, como biomateriais e nanomateriais necesitará someterse a unha estreita vixilancia durante todo o seu ciclo de vida para comprobar os riscos potenciais (descoñecidos) en materia de saúde e seguridade, en particular os perigos para a saúde con períodos de latencia prolongados. Isto será cada vez máis problemático, xa que ninguén permanece no mesmo posto de traballo toda a vida, o que fai difícil determinar os efectos dos traballos sobre a saúde”³².

Polo tanto, cómpre adoptar medidas para elevar o nivel de sensibilización e facilitarlles formación aos empresarios e traballadores que interveñen en empregos verdes. Independentemente de que sexan riscos novos ou riscos xa identificados, a avaliación de riscos no lugar de traballo é fundamental para planificar unha prevención axeitada, con medidas que teñan en conta a especificidade do traballo verde en cuestión e dos traballadores que interveñen nel.

5.2 Novas capacidades asociadas aos novos xacementos de emprego

A crecente importancia do desenvolvemento sustentable e o paso cara a unha economía hipocarbónica aumentou o ritmo de cambio nos mercados laborais e nas necesidades de competencias profesionais. Como xa apuntamos ao longo do texto, unha economía hipocarbónica cun alto nivel de investigación e aplicación de novos coñecementos e que teña por obxectivo a competitividade debería traducirse no mercado laboral na creación de máis empregos cualificados e estables e na redución do risco de precariedade.

Tal como indica a OIT (Organización Internacional do Traballo), o desenvolvemento a tempo de competencias profesionais é unha das claves para garantir o éxito da transición

cara á economía hipocarbónica, xa que desbloquea a incorporación ao traballo en novos xacementos de emprego, estimulando a produtividade, o crecemento do emprego e o desenvolvemento. Aínda que se estima que as novas oportunidades de emprego derivadas dunha produción máis verde compensarán as perdas de emprego, aqueles que accederán aos empregos verdes non serán necesariamente os que perdan os seus postos de traballo na denominada economía marrón.

Deberase garantir tanto a recualificación de traballadores da economía marrón co fin de adaptar as súas competencias profesionais aos novos requirimentos, como o desenvolvemento de itinerarios formativos para a inserción laboral dos novos traballadores. Requiren especial dedicación os traballadores pouco cualificados que son especialmente vulnerables, dado que lles é máis difícil competir por novos postos de traballo, necesitando asistencia específica e tratamento preferencial. Por iso, debemos ter en conta tamén que as actividades de formación por si soas non son suficientes para facilitar a transición xusta á economía verde. Requirense da participación activa e profusa do diálogo social e dos servizos de emprego.

Neste sentido, en España, mesmo cando a través do Instituto Nacional das Cualificacións (INCUAL) desde o ano 2002 se vén traballando no desenvolvemento de itinerarios formativos para adaptarse ás novas exigencias do mercado laboral, hai que afrontar o reto de recuperar o diálogo social, que nos últimos anos sufriu serios retrocesos. De igual forma, precísase dunha actuación moito máis incisiva por parte dos servizos de emprego no desenvolvemento de programas de cualificación e recualificación dos traballadores, desenvolvidos en colaboración con sindicatos e empresas, tendo en conta que, como expón a OIT no seu informe *Skills for Green Jobs*, *“a dispoñibilidade dunha forza de traballo debidamente formada e capaz de aprender inspira aínda máis a confianza, que, á súa vez, estimula o investimento, a innovación técnica, a diversificación económica e a creación de emprego”*.

Pero, ademais, as políticas para a transformación verde da economía e as políticas de emprego para desenvolver competencias profesionais deben estar ben conectadas coas políticas de educación e coas políticas ambientais co fin de desenvolver competencias profesionais no futuro. O desenvolvemento das políticas de formación atendendo unicamente á recualificación ou adaptación dos traballadores en activo, sen ter en conta a inclusión das novas tendencias na formación profesional regulada e na universidade, reducirá a posibilidade da transformación verde e perderase o potencial de creación de novos empregos.

Tamén debemos ter en conta que, se consideramos que cada posto de traballo pode converterse nun emprego verde, non só as novas necesidades de competencias profesionais son técnicas. Tamén se necesitarán coñecementos sobre a regulación, especialistas en vendas de novos produtos verdes (desde enerxías renovables, agricultura ecolóxica, nanotecnoloxía, etc.), inspectores, auditores, avogados e os que traballan no financiamento de investimentos. Isto fai necesario que todos os traballadores posúan unha serie de coñecementos básicos na nova economía, o cal fai preciso incorporar no ensino básico os principios fundamentais desta nova economía verde e hipocarbónica de cara a garantir unha transformación completa e eficaz nacida desde a demanda.

É importante ver como a aposta por un modelo hipocarbónico supón á vez unha aposta por conseguir formar traballadores altamente cualificados. O Centro Europeo para o Desenvolvemento da Formación Profesional (Cedefop) prevé que a demanda de traballadores altamente cualificados se incrementará en máis de 16 millóns en Europa, mentres que a demanda de traballadores pouco cualificados debería diminuír nuns 12 millóns³³.

De acordo con este panorama, enfrontámonos a diversos retos que o Departamento de Coñecementos Teóricos e Prácticos e Empregabilidade da OIT, en cooperación co Centro Europeo para o Desenvolvemento da Formación Profesional, resume na súa investigación global para identificar as competencias laborais necesarias nunha economía verde do seguinte xeito:

1. A ausencia de coordinación eficaz entre o investimento nunha economía hipocarbónica e o investimento en competencias obstaculiza a transición cara a economías máis ecolóxicas.

2. A falta de coherencia entre as competencias laborais e as políticas ambientais podería impedir o éxito da transición a unha produción e un consumo máis ecolóxicos.

3. A transición cara a economías máis verdes provocará profundos cambios estruturais en certos sectores como a minaría, a xeración de enerxía baseada en combustibles fósiles, a industria, a silvicultura e a agricultura, que serán as que máis sufrirán a transición á economía verde e hipocarbónica. Os traballadores que abandonen estes sectores en declive para empregarse en sectores en expansión deberán reciclarse. Por iso, os servizos de emprego deberán desempeñar un papel fundamental á hora de harmonizar as competencias profesionais e os postos de traballo, así como na reconversión dos traballadores e demandantes de emprego.

4. As ocupacións irán cambiando a ritmos diferentes e de distinto xeito, conforme se vaian ecoloxizando as economías. Non todas as ocupacións sufrirán cambios importantes debido ás novas tecnoloxías: por exemplo, os condutores de autobuses ou de camións non requirirán novas competencias pola introdución de novas tecnoloxías e combustibles. O cambio da propulsión por gasóleo ou gasolina a unha propulsión por biogás ou eléctrica non influirá na súa competencia como condutor. Non obstante, independentemente da tecnoloxía, si que requirirán formación nunha conducción máis eficiente, é dicir, moitas ocupacións só requirirán perfeccionamento laboral.

5. Por último, debemos apuntar que entre as competencias básicas que debe posuír o novo traballador, a conciencia ecolóxica e a vontade de adquirir coñecementos sobre o desenvolvemento sustentable han de ser a base.

Por outra banda, os estudos realizados pola OIT e outros organismos sobre o desenvolvemento de competencias conclúen que existe un baleiro nas estratexias de adaptación ao cambio climático neste sentido. Na maioría dos documentos relativos ás medidas de adaptación e mitigación, ás políticas, ás estratexias, aos plans de acción e aos programas lanzados en resposta ao cambio climático e á degradación ambiental, non se atopa practicamente en ningún caso referencia ás necesidades de desenvolvemento de competencias profesionais e moito menos a definición destas.

Finalmente, debemos abundar unha vez máis en que facer participar os sindicatos e as asociacións empresariais na planificación, concepción e implementación do proceso de desenvolvemento de competencias contribuirá en boa medida a potenciar a capacidade de resposta da educación e a formación, e pode acelerar a transformación hipocarbónica. Sexan cales sexan os retos específicos que deben afrontar industrias e empresas, o éxito do proceso de transición cara a formas de traballo máis ecolóxicas dependerá de que os gobernos, os sindicatos e as patronais unan as súas vontades arredor dun diálogo social construtivo.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Axencia Europea para a Seguridade e a Saúde no Traballo, 2013. *Empregos verdes e seguridade e saúde no traballo: Estudo prospectivo sobre os riscos novos e emerxentes asociados ás novas tecnoloxías en 2020*.
- American Society for Training & Development, 2012. *Bridging the Skills Gap*. Help Wanted, Skills Lacking: Why the Mismatch in Today's Economy?
- Análise diagnóstica do emprego: unha guía metodolóxica*. Organización Internacional do Traballo, Sector de Emprego. Xenebra: OIT, 2012.
- Andrew Jarvis, Adarsh Varma and Justin Ram. *Assessing green jobs potential in developing countries*. International Labour Organization 2011.
- Begoña María-Tomé Gil. *El cambio climático y sus efectos en el empleo y la salud. Sectores difusos*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), 2008.
- Caracterización del emprendedor verde en España*. Instituto Mediterráneo para el Desarrollo Sostenible (IMEDES), 2014.
- Cara ao desenvolvemento sustentable: Oportunidades de traballo decente e inclusión social nunha economía verde*. Oficina Internacional do Traballo, Xenebra: OIT, 2012.
- "Cara a unha economía circular: un programa de cero residuos para Europa. Bruxelas, 25.9.2014 COM (2014) 398 final".
- CEDEFOP, 2010. *Skills for green Jobs*. Country report Spain.
- CEDEFOP, 2010. *Skills for green Jobs. European synthesis report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010.
- CEDEFOP, 2015. *Spain: Forecast highlights up to 2025*.
- Comisión Europea, 2011. "Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións. Folla de ruta cara a unha economía hipocarbónica competitiva en 2050. COM(2011)" 112 final. Bruxelas, 8.3.2011.
- Comisión Europea, 2012. SWD (2012) 92 final. "Exploiting the employment potential of green growth Accompanying the document. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions". Strasbourg, 18.4.2012.
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2010. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a Comunicación da Comisión Europea ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións «Axenda de novas cualificacións e empregos: unha contribución europea cara ao pleno emprego». COM(2010) 682 final".
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2013. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre «A repercusión das transformacións industriais no emprego como consecuencia dos retos ecolóxicos, enerxéticos e climáticos» (ditame exploratorio)".
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2013. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre o tema «Fomento da produción e o consumo sustentables na UE» (ditame exploratorio)".
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2013. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre o tema «Lugares de traballo innovadores como fonte de produtividade e de empregos de calidade» (ditame de iniciativa)".
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2013. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre o tema «Modelos de empresa para o crecemento sustentable, a economía hipocarbónica e a transformación industrial» (ditame de iniciativa)".
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2014. Comité Económico e Social Europeo (CESE). "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre o tema «Instrumentos de mercado destinados a lograr unha economía hipocarbónica e eficiente no uso dos recursos na UE» (ditame de iniciativa)".
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2014. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións - plan de acción ecolóxico para as pemes: permitir que as pemes convertan os desafíos ambientais en oportunidades empresariais COM(2014) 440 final" e a "Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións - iniciativa de emprego verde: aproveitar o potencial de creación de emprego da economía verde COM(2014) 446 final".
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2014. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións para un renacemento industrial europeo COM (2014) 14 final".

- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2014. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre as implicacións da política en materia de clima e enerxía para o sector agrícola e a silvicultura (ditame exploratorio)".
- Comité Económico e Social Europeo (CESE), 2011. "Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a «Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións - folla de ruta cara a unha Europa eficiente no uso dos recursos» COM(2011) 571 final".
- "Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións. Un marco estratéxico en materia de clima e enerxía para o período 2020-2030 /* COM/2014/015 final */".
- CSI, 2010. Confederación Sindical Internacional 2.º Congreso Mundial. Vancouver, 21-25 de xuño de 2010. Resolución sobre combater o cambio climático por medio do desenvolvemento sustentable e unha transición xusta.
- CSI, 2012. "Traballadores, traballadoras e cambio climático". Achega da Confederación Sindical Internacional (CSI) á 18.ª Conferencia das Partes da CMNUCC. Novembro, 2012.
- CSI, 2015. European Commission consultation on the Circular Economy. ETUC contribution (Register ID number: 06698681039-26). August 2015.
- CSI, 2015. *Informe Nuevos Frentes. Justicia climática: no habrá empleos en un planeta muerto*. Confederación Sindical Internacional, marzo de 2015.
- CSI, 2015. Justicia Climática: Acción SindicatosXelclima. Confederación Sindical Internacional, maio de 2015.
- "Desenvolvemento do potencial de creación de emprego dunha nova economía sustentable", resolución do Parlamento Europeo, aprobada o 7 de setembro de 2010. Relator: eurodeputada verde Elisabeth Schroedter.
- Dustin Mulvaney. *Are green jobs just jobs? Cadmium narratives in the life cycle of Photovoltaics*. Department of Environmental Studies, San Jose State University, 1 Washington Sq, San Jose, CA 95112, United States.
- ECORYS. *The Number of Jobs Dependent on the Environment and Resource Efficiency Improvements*, Rotterdam, Netherlands, 2013. Available online: <http://ec.europa.eu/environment/enveco/jobs/pdf/jobs.pdf> (accessed on 17 January 2015).
- UGT, *Empleo verde en la Comunidad de Madrid*. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Secretaría de Empleo y Formación. UGT 2008.
- APPA, *Estudio del impacto macroeconómico de las energías renovables en España*. APPA, 2014.
- EurObserv'ER, 2015. *The state of renewable energies in Europe*. Edition 2014 14th EurObserv'ER report.
- European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP), 2010. *Skills for green jobs. European Synthesis Report*. http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/3057_en.pdf.
- European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP), 2013: *Skills for a low-carbon Europe: the role of VET in a sustainable energy scenario*. http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5534_en.pdf.
- European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop). *Skills for Green Jobs, European Synthesis Report*. Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2010.
- European Commission Innovating for Sustainable Growth-A Bioeconomy for Europe Luxembourg*. Publications Office of the European Union ISBN 978-92-79-25376-8. doi 10.2777/6462.
- European Commission, 2009. COM (2008) 868 final. "New Skills for New Jobs: Anticipating and matching labour market and skills needs - Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, adopted on 16 December 2008".
- European Commission. "Green Employment Initiative: Tapping into the Job Creation Potential of the Green Economy, Brussels, 2014". Available online: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/EN/1-2014-446-EN-F1-1.Pdf> (accessed on 10 November 2014).
- European Commission. "Intelligent Energy Europe Mag no 12/2012- Skills for Tomorrow's Green Economy". Available online: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/files/library/mag/iee-mag-5_en.pdf (accessed on 1 January 2014).
- European Union Programme for Employment and Social Solidarity, 2012. *New skills for green jobs. A case for a more gender inclusive labour market?*
- Fundación Biodiversidad y Observatorio de Sostenibilidad (2010). Informe *Empleo verde en una economía sostenible*.
- HM Government (Meeting the low carbon skills challenge – a government response), 2010. *Skills for a green economy. A report on the evidence*.
- INCUAL, 2014. Informe sectorial *Variación datos familias profesionales en activo*. xullo de 2014. Serie: Observatorio Profesional, n.º 8.

- International Labour Office (ILO). Towards a Greener Economy: The Social Dimensions; Social Affairs and Inclusion and the International Institute for Labour Studies of the International Labour Organisation: Geneva, Switzerland, 2011.
- International Labour Organization 2009. Ana Belén Sanchez and Peter Poschen The social and decent work dimensions of a new Agreement on Climate Change. A Technical Brief. June 2009.
- International Labour Organization 2009. Lene Olsen. The Employment Effects of Climate Change and Climate Change Responses: A Role for International Labour Standards?
- International Labour Organization 2013. Resolution concerning sustainable development, decent work and green Jobs. The General Conference of the International Labour Organization, meeting in Geneva at its 102nd Session, 2013.
- ISTAS, 2010. Manuel Garí, Guillermo Arregui, José Candela, Bruno Estrada, Bibiana Medialdea y Sara Pérez. *Estudio sobre el empleo asociado al impulso de las energías renovables en España 2010*.
- ISTAS, 2011. Mathieu Dalle, Guillermo Arregui Portillo, Carmen Avilés Palacios, Luis Buendía García, Bruno Estrada López, Ana Marco, Bibiana Medialdea García, Milena Medialdea García, Elena Méndez Bértolo, Manuel Garí Ramos, Silvina Rabach. *La generación de empleo en la rehabilitación y modernización energética de edificios y viviendas*.
- MAGRAMA, 2014. *Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020*.
- OCDE, 2012. OECD Green Growth Studies. Greener Skills and Jobs.
- OECD/Martínez-Fernández, C.; Hinojosa, C.; Miranda, G., "Green jobs and skills: the local labour market implications of addressing climate change", 8 February 2010, working document, CFE/LEED, OECD, www.oecd.org/dataoecd/54/43/44683169.pdf?contenid=44683170.
- OIT (Organización Internacional do Traballo) (2008). *Repercusións do cambio climático no emprego e o mercado de traballo*. GB. 303/ESP/4, 303.ª reunión. Xenebra. http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms_099718.pdf.
- OIT, 2011. SKILLS AND EMPLOYABILITY NETWORK Asia-Pacific Skills and Employability Network Consolidated Response Skills for Green Jobs November 15 - December 2, 2011.
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) & Sustainlabour. (2008). *Climate Change its Consequences on Employment and Trade Union Action: Training manual for workers and trade unions*, Anabella Rosemberg e Laura Martín Murillo (e colaboradores). Nairobi, PNUMA. http://www.unep.org/civil-society/Portals/59/Documents/labour_and_trade_unions/EN158-2008.pdf.
- Sustainlabour, 2012. *Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso español*.
- Sustainlabour, 2013. *Green Jobs and related policy frameworks. An overview of the European Union*.
- Sustainlabour, mayo de 2012. *En la encrucijada: empleos verdes para la recuperación económica en España*.
- UNEP; ILO; IOE; ITUC. *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*, 2008. Available online: http://www.unep.org/PDF/UNEPGreenJobs_report08.pdf (accessed on 17 January 2015).

NOTAS

- 1 New Climate Economy (2014). *Mellor crecemento, mellor clima: informe sobre a nova economía do clima*.
- 2 *Renewable energy and jobs. Annual review 2015*. International Renewable Energy Agency (IRENA).
- 3 Decisión n.º 1386/2013/UE do Parlamento Europeo e do Consello, do 20 de novembro de 2013, relativa ao Programa Xeral de Acción da Unión en materia de medio ambiente ata 2020 «Vivir ben, respectando os límites do noso planeta» DOUE L 354/171, 28.12.2013.
- 4 Observatorio de Políticas Ambientais 2013, Pamplona, Editorial Thomson-Aranzadi, 2013, 856 pp.
- 5 "Cara a unha economía circular: un programa de cero residuos para Europa". Bruxelas, 25.9.2014 COM (2014) 398 final.
- 6 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a «Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións - folla de ruta cara a unha Europa eficiente no uso dos recursos» COM(2011) 571 final.
- 7 "Cara a unha economía circular: un programa de cero residuos para Europa". Bruxelas, 25.9.2014 COM (2014) 398 final.
- 8 SWD(2014) 207.
- 9 *European Commission Innovating for Sustainable Growth-A Bioeconomy for Europe Luxembourg*: Publications Office of the European Union ISBN 978-92-79-25376-8. doi 10.2777/6462.
- 10 European Commission consultation on the Circular Economy ETUC contribution (Register IDE number: 06698681039-26) August 2015.
- 11 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre o tema «Instrumentos de mercado destinados a lograr unha economía hipocarbónica e eficiente no uso dos recursos na UE (ditame de iniciativa)».

- 12 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre o tema «Instrumentos de mercado destinados a lograr unha economía hipocarbónica e eficiente no uso dos recursos na UE (ditame de iniciativa)».
- 13 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre o tema «Instrumentos de mercado destinados a lograr unha economía hipocarbónica e eficiente no uso dos recursos na UE (ditame de iniciativa)».
- 14 Comunicación da Comisión "Iniciativa de emprego verde: Aproveitar o potencial de creación de emprego da economía verde", do 2 de xullo de 2014, COM(2014) 446.
- 15 Folla de ruta dos sectores difusos a 2020. MAGRAMA, 2014.
- 16 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo e ao Consello. Estratexia para unha competitividade sustentable do sector da construción e das súas empresas com(2012) 433 final.
- 17 Contabilidade Nacional Trimestral de España. Base 2010. Segundo semestre 2015.
- 18 *A xeración de empregos verdes na rehabilitación e modernización de edificios e vivendas*. ISTAS, 2010.
- 19 *Estudo do impacto macroeconómico das enerxías renovables en España*. APPA, 2014.
- 20 EurObserv'ER, 2015.
- 21 EurObserv'ER, 2015.
- 22 Informe *El sector de fabricación de equipos y de componentes para automoción en España*. CCOO, 2015.
- 23 *Estudo de Syndex*, ETUC e ISTAS, 2007.
- 24 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións para un renacemento industrial europeo COM (2014) 14 final.
- 25 *Claves da competitividade da industria española*. PWC, 2015.
- 26 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre o tema «Modelos de empresa para o crecemento sustentable, a economía hipocarbónica e a transformación industrial» (ditame de iniciativa).
- 27 Ciscar, J. C.; Feyen, L.; Soria, A.; Lavalle, C.; Raes, F.; Perry, M.; Nemry, F.; Demirel, H.; Rozsai, M.; Dosio A, Donatelli M, Srivastava A, Fumagalli D, Niemeyer S, Shrestha S, Ciaian P, Himics M, Van Doorslaer B, Barrios S, Ibáñez N, Forzieri G, Vermellas R, Bianchi A, Dowling P, Camia A, Libertà G, San Miguel J, de Rigo D, Caudullo G, Barredo J I, Paci D, Pycroft J, Saveyn B, Van Regemorter D, Revesz T, Vandyck T, Vrontisi Z, Baranzelli C, Vandecasteele I, Batista e Silva F, Ibarreta D (2014). *Climate Impacts in Europe. The JRC PESETA II Project*. JRC Scientific and Policy Reports, EUR 26586EN.
- 28 COM(2014) 15 final.
- 29 Estatística sobre actividades en I+D. Resultados definitivos ano 2014. Nota de prensa INE, 24 de novembro de 2015.
- 30 Contabilidade Nacional de España. Base 2010. INE, 2014. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp008&file=inebase&L=0>
- 31 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a Comunicación da Comisión ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións - estratexia de adaptación ao cambio climático da UE. Com(2013) 216 final.
- 32 *Empregos verdes e seguridade e saúde no traballo: Estudo prospectivo sobre os riscos novos e emerxentes asociados ás novas tecnoloxías en 2020*. Axencia Europea para a Seguridade e a Saúde no Traballo, 2013.
- 33 Ditame do Comité Económico e Social Europeo sobre a Comunicación da Comisión Europea ao Parlamento Europeo, ao Consello, ao Comité Económico e Social Europeo e ao Comité das Rexións «Axenda de novas cualificacións e empregos: unha contribución europea cara ao pleno emprego». Com(2010) 682 final.