



FSESP / EURELECTRIC / EMCEF

Hacia una industria eléctrica con baja emisión de carbono: consecuencias en materia de empleo y oportunidades para los interlocutores sociales

Enero de 2011

ADAPT International
Anticipar el cambio a través del diálogo



Este proyecto ha sido realizado con apoyo financiero de la Comisión Europea



1. Índice

1. Índice	2
2. Lista de gráficos y tablas	3
3. Acerca de esta publicación	4
4. Resumen introductorio	6
5. Introducción	9
6. Coyuntura actual del sector eléctrico en Europa	13
6.1 Contexto general	13
6.2 Cambios previstos en el área de la generación de electricidad	15
6.2.1 Coyuntura actual	15
6.2.2 Escenarios de combinación de energías para el periodo 2030-2050	15
6.3 Evolución en los sistemas de transporte y distribución de electricidad	18
6.3.1 Red eléctrica clásica	18
6.3.2 Nuevas redes	18
6.4 Necesidades de inversión y solución para facilitar la transición tecnológica	19
6.4.1 Inversión actual	20
6.4.2 Inversiones necesarias	22
6.5 Envejecimiento de la mano de obra del sector	25
7. Consecuencias para el empleo y las cualificaciones	26
7.1 Repercusiones en el empleo	26
7.2 Puestos de trabajo y cualificaciones	29
7.2.1 Aspecto cuantitativo: aumento del número de puestos de trabajo	29
7.2.2 Generación de electricidad	29
7.2.3 Transporte y distribución	33
7.3 Consecuencias en el ámbito de las cualificaciones	34
7.3.1 Identificación de nuevas cualificaciones	35
7.3.2 Capacidades generales	40
7.3.3 Capacidades de gestión	41
7.3.4 Capacidades técnicas	42
7.3.5 Cuestiones de género	42
7.3.6 Estrategias en materia de cualificación	43
7.3.7 Inversión en capacidades	47
7.3.8 Capacidad de atracción del sector	48
7.3.9 Responsabilidad social de las empresas	48
7.3.10 Tecnología y energías renovables	49
8. Diálogo social y Transición Justa	49
9. El papel de los poderes públicos	52
10. Conclusiones	54
11. Recomendaciones finales	59
12. Anexos	64
13. Bibliografía	81

2. Lista de gráficos y tablas

Gráfico 1: ¿De qué manera afectará el cambio climático a las empresas del sector eléctrico en Europa?	10
Tabla 1: Reparto en 2008 de la capacidad de producción de electricidad en Europa por tipo de combustible.....	15
Cuadro 1: Inversiones realizadas por empresas del sector eléctrico, según estudio llevado a cabo por GHK en 2009	20
Gráfico 2: Inversión neta en capacidad de generación.....	23
Gráfico 3: Factores de cambio en el sector en los próximos años.....	28
Gráfico 4: Diferencias en materia de empleo entre el escenario ADP-ME y el escenario “Sin políticas”	30
Tabla 2: Comparación relativa al número de empleos en el área de Operaciones y Mantenimiento	32
Gráfico 5: Ocupaciones donde existe dificultad para cubrir las vacantes	36
Gráfico 6: Cómo afrontar la escasez de trabajadores cualificados	37
Gráfico 7: Expectativas de crecimiento y declive de determinadas ocupaciones del sector .	39
Gráfico 8: Futura demanda de capacidades generales	40
Gráfico 9: Futura demanda de capacidades en materia de gestión.....	41
Gráfico 10: Futura demanda de capacidades técnicas.....	42
Figura 1: Movimiento de la mano de obra cualificada en Europa desde 2000 hasta 2006 ...	46
Tabla 3: Alcance del diálogo social para hacer frente al cambio climático.....	51
Gráfico 11: Expectativas de los interlocutores sociales en cuanto al papel que deben desempeñar los poderes públicos.....	52
Gráfico 12: Intensificar el apoyo de los poderes públicos.....	53
Tabla 4: Recomendaciones para los interlocutores sociales	60

3. Acerca de esta publicación

A partir de 2008, el sector eléctrico europeo pasó a ser una prioridad para la Unión Europea tanto a causa del aumento en la demanda de energía por parte de los ciudadanos y de las empresas que se producirá en los próximos años como debido a los retos que plantea el cambio climático. En 2008, la Comisión Europea estableció un conjunto de medidas para hacer frente al cambio climático y dispuso que el sector debía reducir sus emisiones de CO₂ de aquí a 2020, lo cual exigiría la aplicación de un programa de modernización. Esto exigiría a su vez un aumento en el uso de energías renovables y una disminución del consumo de energía mediante una mayor eficiencia energética. No obstante, estas propuestas obligan a los empleadores europeos del sector eléctrico y a sus trabajadores a jugar un papel crucial en el proceso de adaptación de la industria a fin de satisfacer estas demandas. Al hacerlo, deben garantizar que las cualificaciones de los trabajadores se correspondan con las capacidades que exige el mercado laboral del sector.

La transición en este proceso de reconversión debe ser una "Transición Justa": este concepto puede interpretarse como el paso hacia una economía más sostenible y respetuosa con el medio ambiente, basada en el diálogo social entre gobiernos, empleadores y sindicatos, de tal manera que se promueva el crecimiento económico y las inversiones en tecnologías de baja emisión de carbono, garantizando al mismo tiempo una transición sin problemas sociales a través de medidas de adaptación y atenuación, así como mediante el desarrollo de programas de formación y reciclaje (o simplemente de adquisición de nuevas capacidades) y la creación de empleos de calidad.

La actual crisis económica ha añadido más complicación a los retos que significa lograr estos objetivos. Aun cuando la crisis frena la transición hacia una economía baja en carbono en Europa, también ofrece una oportunidad. Mucho más que un obstáculo, un New Deal ecológico, que fomente las inversiones y la innovación, puede representar una verdadera oportunidad para la recuperación económica de Europa.

Así mismo, es evidente que la industria eléctrica constituye una fuente de empleo importante y que ésta contribuye al desarrollo de las economías en su conjunto, tanto a nivel nacional como local. Las empresas de electricidad, conscientes de esta posición estratégica, deben dedicarse, junto con los niveles nacionales y locales de gobierno y sus reguladores, a su desarrollo futuro y sus planes de inversión.

*El presente informe ha sido elaborado por **Jean-François POUPARD**, de SYNDEX, y **David TARREN**, de ADAPT International.*

Agradecemos a los miembros del Comité Directivo por su acompañamiento durante la realización de este proyecto y por su aportación, de un valor inestimable para el resultado final del mismo.

Estos miembros han sido:

Por lo que respecta a la FSESP:

Susanne SENICA, Steve BLOOMFIELD y JanWillem GOUDRIAAN;

Por lo que respecta a EURELECTRIC:

Miguel CANALES, Stephen CLARK, Jean-Claude LELONG, Charlotte RENAUD, Emanuela PREITI y Nicola REGA;

Por lo que respecta a la EMCEF:

Jean-Pierre DAMM, Bernd FRIEG y Jorma RUSANEN.

Agradecemos asimismo a Catherine Boeckx por su ayuda prestada en la organización y coordinación de los trabajos en curso y las reuniones.

4. Resumen introductorio

El sector energético europeo se enfrentará a una serie de retos en los próximos años, y el mismo se encuentra actualmente en una encrucijada de las diversas prioridades que se ha fijado la Unión Europea - la lucha contra el cambio climático y la aplicación de la estrategia de la UE para 2020. La transformación del sector eléctrico implicará cambios en la estructura ocupacional, en las cualificaciones y competencias y en las carreras profesionales dentro del sector eléctrico. ¿De qué manera pueden intervenir los interlocutores sociales a fin de que esta transformación se produzca a modo de una "transición justa"?

Según la AIE, la demanda de electricidad a nivel mundial se duplicará entre 2007 y 2050. En Europa, se prevé que el crecimiento de la demanda será inferior, representando, sin embargo, un aumento del 30 por ciento, lo que sucederá en un contexto en el que la UE ha adoptado medidas destinadas a armonizar sus mercados nacionales y a liberalizar gradualmente los mercados interiores de la electricidad.

En 2008, la capacidad de producción de energía eléctrica mediante el uso de combustibles estaba repartida en Europa de la siguiente manera: la producción termoeléctrica convencional representaba la mayor parte, con un 53%, el segundo lugar lo ocupaba la hidroeléctrica, con un 22%, el tercer lugar, la nuclear, con un 15% y, por último, la producción a partir de las fuentes de energía renovable (fuera de la hidroeléctrica), que representaba sólo el 10% del total. Sin embargo, Europa está experimentando una rápida expansión de las energías renovables, entre las cuales se incluyen la energía eólica, la fotovoltaica, de la biomasa, la geotérmica, la solar térmica, la undimotriz y la mareomotriz.

En lo que se refiere a la combinación de fuentes de energía, la bibliografía publicada en relación con este tema reconoce tres tipos de escenarios para el periodo 2030 a 2050: los escenarios de referencia, los escenarios a favor de las energías renovables y los escenarios que promueven una combinación energética equilibrada. Incluso asumiendo el compromiso de "descarbonizar" la producción de electricidad, es posible alcanzar una combinación bien equilibrada de fuentes de energía renovables y fuentes de energía convencionales para la producción energética en vista de que se están desarrollando nuevas tecnologías, como la captura y almacenamiento de carbono. La principal ventaja de una combinación de este tipo es que ésta ya se adapta a la demanda actual y que, con ella, la necesidad de construir en el futuro nuevas centrales de producción de energía será menor.

La red eléctrica europea debe modernizarse para poder abarcar esta combinación de fuentes de energía. Se necesitarán nuevas redes (redes inteligentes y superredes) que permitan proveer un servicio más orientado hacia el usuario, alcanzar los objetivos 20-20-20 y garantizar un alto nivel de seguridad, calidad y eficiencia económica del suministro eléctrico. A pesar de que el futuro de estas redes está siendo objeto de una profunda reflexión, aún sigue sin resolverse la cuestión relativa a su financiación.

Aumentar las inversiones en tecnologías con baja emisión de carbono es una necesidad urgente, por el hecho de que las inversiones de las que se habla actualmente se consideran insuficientes para garantizar una transición económica productiva. Las necesidades futuras en materia de inversión son considerables. Según la AIE, las inversiones que se requieren a nivel mundial, de acuerdo con el escenario de referencia, serían de 23,5 billones de dólares

para el periodo 2010 a 2050, suma a la que habría que añadir 9,3 billones en el caso de un escenario ecológico. Por otra parte, es necesario garantizar y optimizar las inversiones para que las nuevas tecnologías puedan avanzar y evolucionar. Se requerirá tanto inversión pública como privada y se necesitará colaboración internacional para organizarse mejor y maximizar así el impacto de estas inversiones. Deberá, así mismo, establecerse cuáles serán los incentivos financieros que se aplicarán para animar a las empresas a participar en esta evolución.

Las compañías eléctricas deben estar conscientes de que el mercado de trabajo europeo comenzará a contraerse a partir de 2020 debido al número de trabajadores que se jubilan y al bajo índice de personas que se incorporan al mercado laboral. Los efectos de estos cambios se verán agravados por la edad relativamente avanzada de los trabajadores de la industria eléctrica.

En lo que respecta al número de puestos de trabajo, algunos estudios estiman que habrá un aumento de la mano de obra en el sector eléctrico, si bien con algunas diferencias en función del tipo de combustibles. Las centrales eléctricas que emplean carbón y petróleo como combustible experimentarán una disminución de su mano de obra, mientras que el gas y las energías renovables tendrán un aumento. El ritmo de implantación de las tecnologías de carbón limpio, tales como la CAC (captura y almacenamiento de carbono), también influirá en estos cambios. En el ámbito de la distribución, es más difícil de estimar cuál será la evolución, debido a la introducción de contadores inteligentes que destruyen puestos de trabajo (lectura con medidores tradicionales) y crean otros (en el área del asesoramiento para disminuir el consumo de energía, por ejemplo).

La magnitud del impacto producido por el cambio climático permite deducir que éste será uno de los principales incentivadores de la demanda de cualificaciones en las próximas décadas. Existe un amplio consenso sobre la idea de que a las personas que ejercen un empleo se les exigirá en el futuro un nivel de cualificaciones mayor del que se les ha exigido hasta ahora y ello debido a una serie de razones, entre ellas, una mayor utilización de la tecnología en el trabajo. Los estudios sobre este tema han identificado cuáles serán las necesidades en materia de cualificaciones genéricas (liderazgo, por ejemplo), de cualificaciones científicas (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y de cibercapacidades. En lo que concierne al transporte y distribución de electricidad, se requerirán nuevas cualificaciones para colmar el déficit de cualificaciones generado por los cambios tecnológicos que se introducirán en el futuro, especialmente en el contexto de los OSD (operadores de sistemas de distribución), y surgirán nuevas tareas, relacionadas, particularmente, con la supervisión de los riesgos tecnológicos.

Las respuestas sobre estrategia en materia de cualificaciones deberán estar bien formuladas y éstas deberán anticipar las necesidades futuras en materia de capacidades con el fin de establecer programas efectivos de capacitación de los trabajadores. Así mismo, es fundamental prever qué aptitudes se requerirán en el futuro para que los agentes apropiados puedan compensar las demandas de la industria suministrando mano de obra adecuadamente cualificada. Poco más de un tercio de los empleadores ha señalado que su empresa ha llevado a cabo iniciativas específicas a fin de poder predecir cuáles serán en el futuro sus requerimientos en materia de cualificaciones y competencias.

La inversión en capacitación debe ocuparse no solamente de mejorar la formación y las infraestructuras educativas y los programas, sino también de poner en marcha ciertos incentivos que inciten a los trabajadores a continuar la formación.

En este sentido, el diálogo social surge como un componente esencial para *hacer que esta transición sea más eficaz y justa, a pesar de que* sólo la mitad de las empresas y los sindicatos que completaron la encuesta señaló haber entablado discusiones sobre el tema sin que se hayan puesto en práctica todavía iniciativas concretas. Por otra parte, la mitad de los empleadores encuestados ha declarado tener "dudas sobre la importancia de discutir el tema [relativo al cambio climático] con los sindicatos", lo que da a entender que es preciso dedicar más esfuerzos para integrarlas cuestiones relacionadas con el cambio climático en el trabajo de diálogo social.

Tanto los sindicatos como los empresarios consideran que los poderes públicos tienen una verdadera función que desempeñar a la hora de apoyar la adaptación del sector en los próximos años, especialmente en lo que concierne a la mejora de las capacidades y competencias, a objeto de hacer que la oferta de cualificaciones concuerde con la demanda de las empresas.

5. Introducción

El sector energético europeo se enfrentará a una serie de retos en los próximos años. En los momentos actuales, éste se encuentra en un punto donde confluyen las diversas prioridades que se ha fijado la Unión Europea - la lucha contra el cambio climático y la aplicación de la estrategia de la UE para 2020. A raíz de ello se aprobó, en diciembre de 2008, el paquete de medidas de la Comisión Europea sobre cambio climático y energía, comúnmente conocido como el objetivo "20-20-20", cuya finalidad es aumentar en un 20 por ciento para 2020 la parte que corresponde a las energías renovables en el surtido energético de Europa. Su otro propósito es reducir las emisiones de CO₂ de la UE en un 20 por ciento y aumentar la eficiencia energética igualmente en un 20 por ciento. Dado que la electricidad es responsable de un tercio de las emisiones de CO₂ procedentes del sector industrial europeo, la consecución de estos ambiciosos objetivos requiere una transformación audaz y completa del sector eléctrico de la Unión Europea. Afortunadamente, a diferencia de otras industrias emisoras de dióxido de carbono, el sector de la generación de electricidad cuenta con un inmenso potencial para reducir sus emisiones.

Este proyecto tiene como objetivo examinar en qué medida los cambios que han de llevarse a cabo pueden realizarse mediante una Transición Justa. La Transición Justa es un concepto difícil de definir, por lo general, y el mismo varía en función de la persona que lo emplee. Sin embargo, para este proyecto, los interlocutores sociales han convenido aplicar la siguiente definición:

"La transición justa puede interpretarse como la transición (o el paso) hacia una economía más sostenible y respetuosa con el medio ambiente, basada en el diálogo social entre gobiernos, empleadores y sindicatos, de tal manera que se promueva el crecimiento económico y las inversiones en tecnologías de baja emisión de carbono, garantizando al mismo tiempo una transición sin problemas sociales a través de medidas de adaptación y atenuación, así como mediante el desarrollo de programas de formación y reciclaje (o simplemente de adquisición de nuevas capacidades) y la creación de empleos de calidad."

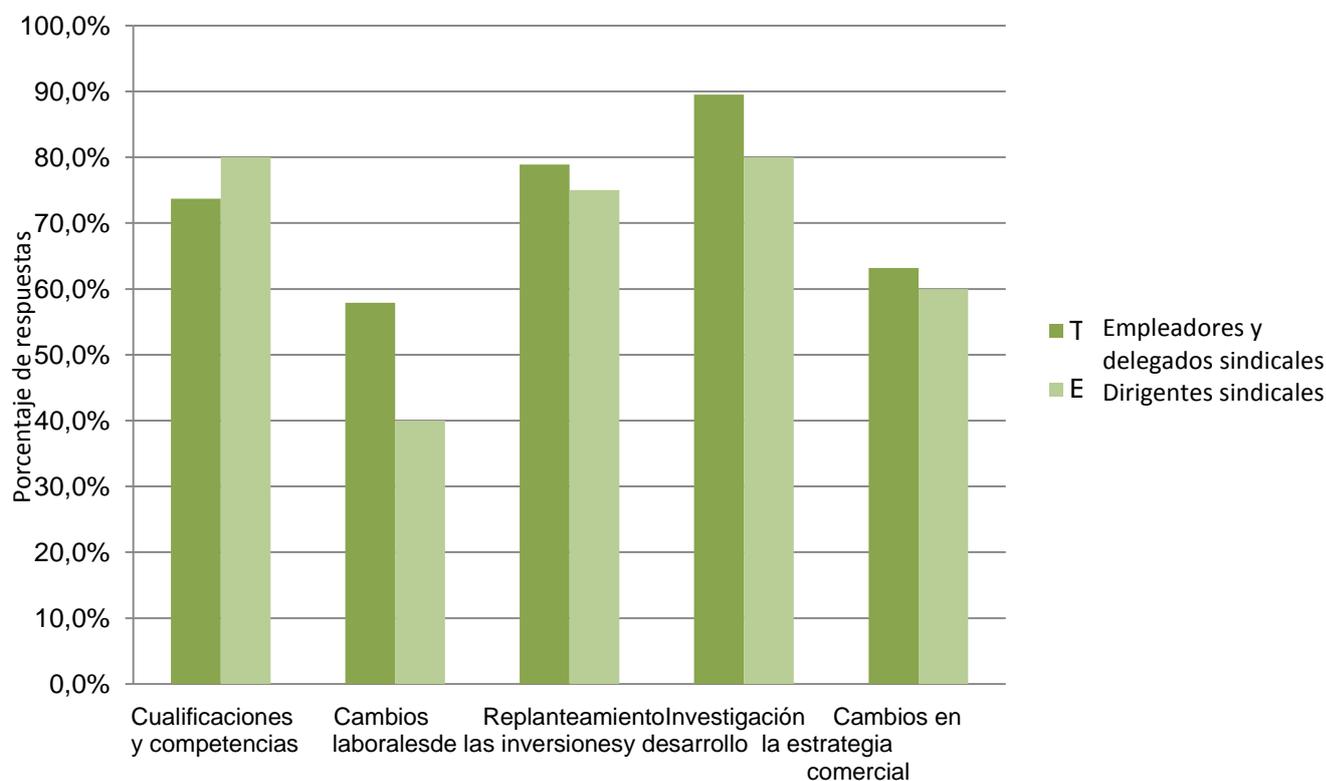
Juan Somavia, Director General de la OIT, ha señalado que *"Es indispensable que actuemos inmediatamente a fin de favorecer la recuperación económica y la creación de empleo y preparar simultáneamente el terreno para una economía mundial más equilibrada, más justa, más duradera y más respetuosa del medio ambiente."*

La transformación del sector eléctrico implicará cambios en la estructura ocupacional, en las cualificaciones y competencias y en las carreras profesionales del sector eléctrico. Esto significa que los empleadores no sólo deben pensar en la manera de llevar a cabo estos

cambios, sino también cómo harán para garantizar que los trabajadores participen en dichos cambios.

Las opiniones expresadas a través de la encuesta tanto por los sindicatos como por los empleadores y los delegados sindicales locales demuestran que éstos, en general, están conscientes de los retos que plantea el cambio climático y saben qué significa el concepto de transición justa a la que se refieren los interlocutores sociales. La mayoría de los empleadores y delegados sindicales locales encuestados tenía la impresión de estar adecuadamente informada de lo que significa la Transición Justa, mientras que las respuestas de los dirigentes sindicales con dedicación exclusiva quedaban más bien repartidas equitativamente entre las opciones “no muy bien”, “adecuadamente” y “muy bien”. En cuanto a la manera cómo perciben los interlocutores sociales la preparación del sector para hacer frente a los retos del futuro, los encuestados a nivel de empresa (empresarios y sindicatos) opinaban que su empresa se estaba preparando para enfrentar los desafíos, mientras que la mayoría de los dirigentes sindicales con dedicación exclusiva que respondieron consideraba que las empresas no estaban preparadas.

Gráfico 1: ¿De qué manera afectará el cambio climático a las empresas del sector eléctrico en Europa?



Si bien existen pequeñas divergencias entre las opiniones de los empleadores y los delegados sindicales, por un lado, y los dirigentes sindicales con dedicación exclusiva, por otro lado, la opinión general es que el cambio climático tendrá mayor repercusión en la investigación y el desarrollo, la estrategia de inversión y las cualificaciones y competencias.

El sector eléctrico europeo se encuentra en la fase inicial de un gran proceso de transformación que repercutirá en la producción, transporte y distribución de electricidad. Esta transformación tardará décadas e influirá fuertemente en el empleo y las cualificaciones en el sector. Como resultado de esta transformación, la mano de obra de este sector tendrá un tamaño, una estructura y una composición ocupacional muy diferentes a las de hoy en día. Por otra parte, la estructura de la mano de obra europea en su conjunto también está sufriendo cambios y seguirá evolucionando en paralelo a la transformación del sector eléctrico. La demografía de la población activa exigirá que se proceda a una revisión de las fórmulas antes mencionadas. Así por ejemplo, cuando la mano de obra en Europa se contraiga alrededor de 2020, es posible que el sistema tradicional de jubilación anticipada, empleado para paliar la reducción del número de puestos de trabajo a nivel de empresa, haya dejado de ser una vía posible, más aún si se sabe que dicha solución entraría en conflicto con la legislación contra la discriminación por razón de edad.

El número de puestos de trabajo creados o eliminados depende de una serie de factores que incluyen la velocidad con la que se ha introducido la tecnología, la velocidad con la que ha evolucionado la industria y la reacción, o previsión, de los empleadores del sector. Aun cuando la contracción del empleo en determinadas áreas (centrales que producen electricidad a partir del carbón) no se compensará plenamente con el desarrollo de las energías renovables, se crearán nuevos puestos de trabajo, principalmente en las áreas de transporte y distribución de electricidad. Surgirán numerosos puestos de trabajo nuevos (por ejemplo, en el área de la instalación de Contadores Inteligentes) que reemplazarán los empleos actuales (los lectores de contadores tradicionales). Esto hará que la responsabilidad de hacer inversiones considerables en la formación y la reconversión profesional recaiga en las empresas. No obstante, aun cuando aumente en el futuro el tamaño de la fuerza laboral del sector energético, los nuevos puestos de trabajo que se crearán serán menos numerosos que los puestos de trabajo actuales, que tendrán que adaptarse al nuevo entorno. De manera que el sector tendrá que otorgar más importancia al reciclaje que a la contratación de trabajadores con capacidades diferentes, aunque la contratación de trabajadores también se hará necesaria cuando se jubile una gran parte de la mano de obra, antes de 2020.

Las empresas que creen que bastaría simplemente con contratar a personal que disponga de las cualificaciones adecuadas para evitar así tener que desarrollar programas de formación dirigidos a sus trabajadores en activo tendrían que tener en cuenta que, alrededor de 2020, la población activa europea empezará a contraerse, dado que los trabajadores que ahora tienen 50 años llegarán a la edad de la jubilación en ese momento y no serán reemplazados en la misma proporción por nuevos trabajadores. Este problema se verá agravado por el hecho de que algunas profesiones serán muy solicitadas por numerosas empresas de múltiples sectores, lo que creará una escasez de cualificaciones y competencias específicas. El envejecimiento de la población en Europa acarrea consecuencias para sus mercados laborales. Si la tecnología no logra hacer menos necesaria la utilización de mano de obra inmigrante, a medio plazo ésta tendrá que incrementarse, lo que podría generar problemas colaterales de tipo político y social.

Metodología

El presente estudio ha sido realizado basándose en un exhaustivo análisis bibliográfico y en las previsiones sobre la evolución del sistema eléctrico en las próximas décadas (no sólo en lo que se refiere a la producción, sino también al transporte y distribución¹) y sus repercusiones en términos de empleo y cualificaciones, principalmente en Europa y, en menor medida, a nivel mundial. A fin de ver la lista completa de los documentos estudiados, se recomienda referirse al capítulo de bibliografía.

A objeto de reflejar toda la gama de puntos de vista del sector, se llevaron a cabo dos encuestas en línea entre los afiliados de los interlocutores sociales europeos – una dirigida a los empleadores y los delegados sindicales locales en el lugar de trabajo y otra dirigida a los dirigentes sindicales con dedicación exclusiva. Se consideró que el primer grupo sindical estaría en mejores condiciones para responder a preguntas específicas relacionadas con la empresa, mientras que el segundo grupo estaría más capacitado para ofrecer una visión más global del sector en su país. La encuesta comprendía una serie de preguntas que abarcaban una amplia área, incluyendo información general e información específica de las empresas, y un amplio espectro de temas relacionados con el cambio climático, las cualificaciones y competencias, el mercado de trabajo, las iniciativas conjuntas y las previsiones relativas al futuro del sector. En total se obtuvieron 19 respuestas de los empleadores, 6 de los delegados sindicales locales y 24 de los dirigentes sindicales con dedicación exclusiva.

¹ Estos no son los únicos elementos que componen la industria. Cada vez es mayor el número de trabajadores que intervienen en actividades de atención al cliente como, por ejemplo, los centros de llamada y la contratación de servicios de suministro energético.

En la encuesta se explicó claramente a todos los encuestados que los investigadores no divulgarían en el presente informe, sin su autorización expresa, ninguna información o enlace confidenciales de la empresa, así como tampoco los nombres de los encuestados ni sus respuestas. Las únicas personas que tenían acceso a la información recopilada eran los investigadores.

En vista del número de respuestas obtenidas (49), los resultados de la encuesta no pueden considerarse como representativos del sector en su conjunto. Estas respuestas, sin embargo, permiten hacerse realmente una idea de lo que opinan los interlocutores sociales del sector en un amplio abanico de países.

6. Coyuntura actual del sector eléctrico en Europa

Esta parte del informe engloba los resultados de la encuesta y la investigación académica llevada a cabo actualmente en materia de cambio climático y empleo a fin de ofrecer una imagen clara de las amenazas y oportunidades, así como de los patrones y tendencias con los que se enfrentará el sector eléctrico en las próximas décadas. En el mismo se pondrán de relieve las opiniones que tienen los interlocutores sociales acerca de los problemas de importancia y a partir de ello se sacarán algunas conclusiones.

En la segunda parte de este documento se examinarán los puntos clave traídos a colación a través de los estudios de casos, tanto dentro del sector como fuera de éste, y la documentación disponible destinada a ofrecer a los interlocutores sociales una orientación práctica. Esta parte también hará hincapié en una serie de ámbitos clave en los que los interlocutores sociales podrían centrar sus esfuerzos de manera útil y ofrece orientación y ejemplos de buenas prácticas a fin de guiarlos hacia soluciones viables y sostenibles a largo plazo.

6.1 Contexto general

Según explica la AIE (Agencia Internacional de Energía) en su informe “WorldEnergy Outlook 2009”, relativo a las perspectivas a nivel mundial en materia de energía, la población mundial se incrementará en un promedio del 1 por ciento anual, pasando de 6,6 mil millones de habitantes en 2007 a 8,2 mil millones en 2030. La población europea crecerá a un ritmo más lento, pero incluso el aumento previsto, que sería de un 0,3 por ciento anual, tendrá repercusiones en la demanda de electricidad. Los cambios demográficos que afectarán a todos los países de Europa en las próximas décadas también

tendrán graves consecuencias para la demanda de energía y el mercado de trabajo. Estos aspectos han sido tratados en el punto 2.5 del presente informe.

En su publicación “Perspectivas sobre tecnología Energética en 2010”, la AIE señala que la demanda mundial de electricidad se duplicará entre 2007 y 2050. El crecimiento en Europa será menor, según la AIE, que prevé que la demanda de electricidad de los países europeos de la OCDE pasará de 3.136 TWh en 2007 a 4.071 TWh en 2030 – hipótesis del Blue Map de la AIE² -, lo que representa un aumento del 30 por ciento.

Habida cuenta del contexto geopolítico complicado en lo que a energía se refiere y de las previsiones que apuntan a un aumento en la demanda, la Unión Europea ha decidido centrarse en la seguridad del suministro. Su decisión incide directamente en los medios de producción de electricidad en Europa. A fin de alcanzarse este objetivo y reducir su dependencia de la importación de combustibles fósiles para generar su electricidad, la Unión Europea deberá dirigirse cada vez más hacia tecnologías con bajos niveles de emisión de carbono para llegar a los niveles que permitan satisfacer el aumento previsto en la carga básica y la demanda máxima.

Evolución en el sector de la energía en Europa:

- Estrategia de la Unión Europea con respecto al sector energético: hacer que éste sea más competitivo desde el punto de vista de la competencia internacional (la energía como principal insumo de los productos industriales), teniendo en cuenta al mismo tiempo las cuestiones relativas al medio ambiente.
- El sector se está dirigiendo hacia una mayor independencia³ respecto a los países productores de hidrocarburo con el propósito de garantizar el control de precios y una mayor seguridad en el suministro.
- La UE ha implantado medidas⁴ dirigidas a armonizar sus mercados internos, dando con ello origen al surgimiento de una política específica sobre energía.
- En la práctica, estas medidas han repercutido de manera directa en el sector de la electricidad en Europa (liberalización gradual de los mercados interiores de la

²El escenario Blue Map de la AIE se basa en la suposición de que, para el 2050, las emisiones de gases de efecto invernadero habrán disminuido en un 50% con respecto a 2005. Basándose en suposiciones optimistas sobre el progreso de las tecnologías clave, el escenario Blue Map exige la implantación de todas las tecnologías que implican costes de hasta 200 USD por tonelada de CO₂ ahorradas cuando éstas se comercialicen completamente.

³Plan de actuación de la Unión Europea en pro de la seguridad y la solidaridad en el sector de la energía. COM (2008) 781.

⁴Directiva 2005/89/CE de 18 de enero de 2006 sobre las medidas de salvaguarda de la seguridad del abastecimiento de electricidad y la inversión en infraestructura.

electricidad según la Directiva 96/92 de 1996, que promueve la creación de un mercado europeo de la electricidad⁵).

6.2 Cambios previstos en el área de la generación de electricidad

6.2.1 Coyuntura actual

En el contexto de la producción de electricidad, Europa está experimentando actualmente una rápida expansión de las tecnologías relacionadas con las energías renovables, que coexisten con los sistemas tradicionales. En los últimos años, las llamadas tecnologías renovables se han estado desarrollando paralelamente a los recursos convencionales, como el petróleo, el gas y el carbón. Las tecnologías renovables comprenden la energía hidroeléctrica, la eólica, la fotovoltaica, de la biomasa, la geotérmica, la solar térmica, la undimotriz y la mareomotriz. La tecnología nuclear, que participa con niveles bajos de emisión de carbono, se encuentra a caballo entre las dos. Bien se sabe que algunas de estas tecnologías renovables se encuentran todavía en plena fase de desarrollo, mientras que otras se encuentran en una fase más adelantada o incluso están bien implantadas.

Tabla1: Reparto en 2008 de la capacidad de producción de electricidad en Europa por tipo de combustible

Tecnología	Capacidad (%)	Producción (%)
Térmica convencional	53	53
Nuclear	15	25
Hidroeléctrica	22	16
Fuentes de energía renovable (excluyendo la hidroeléctrica)	10	6

6.2.2 Escenarios de combinación de energías para el periodo 2030-2050

Partiendo de la información que se ha publicado sobre este tema, se puede identificar tres tipos de escenarios de combinación de energías que se aplicarían en el futuro a Europa durante el periodo 2030 a 2050:

⁵ Esta Directiva fue derogada por la Directiva 2003/54/CE, aprobada en 2003 y derogada a su vez por la Directiva 2009/72/CE. La Directiva de 2009 tiene como finalidad definir de manera precisa lo que debe ser un mercado europeo de la electricidad competitivo, seguro y más sostenible desde el punto de vista medioambiental.

- Escenarios de referencia, basados en las tendencias actuales.
- Escenario a favor de las energías renovables.
- Escenarios que promueven una combinación de energías equilibrada.

El escenario **de referencia** se ha utilizado mucho como comparador (patrón) en todos los análisis realizados en los últimos tiempos. Si bien el nombre de este escenario varía de un estudio a otro, la hipótesis que dichos estudios plantean siempre es la misma –éstos dan por hecho el mantenimiento de las tendencias actuales en materia de uso de la energía y, en la mayoría de dichos estudios, los autores han integrado en sus análisis los cambios más recientes habidos en el marco legislativo europeo. La conclusión de este escenario es que la dependencia de Europa con respecto a los combustibles fósiles aumentará en los próximos años, lo que acarrearía una duplicación de las emisiones de CO₂ actuales generadas por la producción de electricidad.

En relación a los escenarios **a favor de las energías renovables**, los estudios dan por sentado que la producción de energía de Europa en el futuro provendrá en un mayor porcentaje de las energías renovables. Esta hipótesis ha recibido el respaldo popular de varias ONG⁶. El hecho de que estas ONG opten por este escenario se justifica por su oposición al uso de combustibles fósiles y nucleares. Podría decirse, por tanto, que la posición de éstas es más bien de tipo ideológico y que la misma podría hacer tambalear cualquier evaluación objetiva y exhaustiva sobre el funcionamiento de los sistemas de producción de electricidad y sobre las necesidades futuras de la UE en materia de energía.

Existen otros escenarios que proponen **una combinación y un mayor equilibrio** entre las energías convencionales y las energías renovables. La mayoría de los estudios realizados concuerdan con este marco hipotético.

- El escenario Blue Map de la AIE sugiere que, hasta el año 2050, habrá una combinación energética más equilibrada entre los combustibles fósiles y las energías renovables. No obstante, este escenario pone de relieve la posibilidad de que se renuncie, de hecho, a la generación de energía a partir de centrales que utilizan combustibles fósiles sin CAC, recalcando así mismo que la proporción de energías renovables en la combinación para la producción de energía estaría por el orden del 55 por ciento en 2050.
- El “escenario 450”, también formulado por la AIE, señala que el porcentaje global de las energías renovables alcanzará el 37 por ciento en 2030 y que la parte correspondiente a la energía nuclear aumentará y será cada vez significativa.
- Escenario de la Comisión Europea (DG TREN), establecido en 2007.

⁶ Greenpeace (2009), WWF (2008)

- El escenario NSAT Syndex, desarrollado por Syndex, S.Partnery WMP Consulten 2009, indica que, en lo que concierne a la producción de energía, tanto el método tradicional como el método de energías renovables son interesantes, debido a que éstos se complementan.
- PowerChoices, de EURELECTRIC, se basa en el modelo PRIMES, y el mismo es un escenario comparativo que sigue la línea del *escenario de referencia*. Este escenario parte de la premisa de que en 2050 la Unión Europea habrá disminuido sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 75 por ciento. . Para lograr esta disminución en el sector energético, el modelo parte del principio de que la demanda de energía disminuirá y que la demanda de electricidad aumentará simultáneamente gracias a la sustitución progresiva del combustible en favor de tecnologías eficientes en los ámbitos del transporte, la calefacción y los procesos industriales. A objeto de satisfacer este incremento en la demanda de electricidad, deberá ponerse en práctica una variedad de opciones. Sin embargo, para lograr este objetivo, será preciso perfeccionar las tecnologías actuales; cuando hablamos de ello, nos referimos particularmente a la producción de energía nuclear, gas y carbón (por ejemplo, desarrollo de nuevas tecnologías para la captura y almacenamiento de carbono). Según EURELECTRIC, el balance de combinación energética estará conformado por fuentes de energía renovable, que representarían un 40,4 por ciento del total, seguido de los combustibles fósiles (principalmente centrales eléctricas de carbón y gas y con sistemas CAC), con un 30 por ciento, y la nuclear (28,4 por ciento).

Estos diferentes escenarios ponen de relieve la premisa de que, aun cuando se asuma el compromiso de “descarbonizar” la producción de electricidad, es posible conseguir una combinación bien equilibrada de fuentes de energía renovables y fuentes de energía convencionales para la producción energética en vista de que se están desarrollando nuevas tecnologías, como la captura y almacenamiento de carbono.

Una ventaja importante de esta combinación de energías es que ésta ya se adapta a la demanda actual y que, con ella, la necesidad de construir en el futuro nuevas centrales de producción de energía será menor. De acuerdo con el estudio "*Roadmap 2050: a practical guide to a prosperous, lowcarbonEurope*" (Hoja de ruta 2050: guía práctica para una Europa próspera y con un bajo nivel de emisiones de carbono), elaborado por la *EuropeanClimateFoundation*(Fundación Europea del Clima), para producir la cantidad de 4.900 TWh por año en 2050, una combinación de energías bien equilibrada (un 40 por ciento de energías renovables, un 30 por ciento de energía nuclear y un 30 por ciento de combustibles fósiles con CAC) exigiría 1.280 GW de potencia, mientras que una mezcla compuesta por un 80 por ciento de energías renovables requiere una potencia de 2.020

GW, ya que ésta exige capacidad de reserva. El 60 por ciento de diferencia que resulta de este cálculo representa un factor clave para las empresas a la hora de calcular el coste en energía.

6.3 Evolución en los sistemas de transporte y distribución de electricidad

A fin de introducir esta combinación de fuentes de energía, será preciso modernizar la red eléctrica europea. A pesar de que se está prestando especial atención al futuro de dichas redes, la cuestión relativa a su financiación sigue siendo un asunto pendiente.

6.3.1 Red eléctrica clásica

Según la Plataforma Tecnológica Europea Smart Grids, “el sistema europeo de energía eléctrica es uno de los sistemas técnicos más grandes del mundo, ya que éste presta servicio a 430 millones de habitantes y cuenta con 230.000 km de líneas de transporte de energía eléctrica con voltajes entre 220 kV y 400 kV, es decir, los niveles más altos, así como 5.000.000 km de líneas de distribución de energía eléctrica de media y baja tensión⁷”. Sin embargo, la red, tal y como está hoy, se enfrenta a numerosos obstáculos:

- Es un sistema centralizado. “Hasta ahora, la red eléctrica había sido concebida, desarrollada y puesta en funcionamiento de tal manera que la electricidad fluyese en un sentido único desde las grandes centrales de generación hasta las redes de distribución⁸”.
- Es un sistema fragmentado en el que se han separado las diferentes etapas del ciclo energético, es decir, por un lado, las centrales eléctricas, por otro lado, la red de transporte y, por otro lado, el sistema de distribución.

El sistema de red actual debe evolucionar a fin de integrar adecuadamente las diferentes fuentes de energía, lo que, “considerando la evolución de la demanda y de los perfiles en materia de generación, exigirá ciertos cambios en el diseño, funcionamiento y desarrollo de las redes eléctricas⁹”. Hoy en día, esta necesidad de cambio suele asociarse con el concepto de “Smart Grid” (la red inteligente).

6.3.2 Nuevas redes

Hasta ahora no existe una definición oficial internacional de lo que es una red inteligente. De hecho, a ésta se le atribuyen diferentes definiciones. Una de ellas, propuesta por el *National Institute of Standards and Technology* (instituto estadounidense de normalización y

⁷ Plataforma Tecnológica Europea Smart Grids, *Strategic deployment document for Europe's electricity networks of the future* Documento sobre el desarrollo estratégico de las redes eléctricas europeas del futuro). Diciembre 2008.

⁸ AIE/OECD - PTE 2010

⁹ AIE/OECD - PTE 2010

tecnología) en su informe “Smart Grid Interoperability Standards Roadmap of June 2009” (Guía de normas sobre la interoperabilidad de las redes inteligentes de junio de 2009), apunta que las redes inteligentes significan “la modernización del sistema de suministro de electricidad, debido a que éstas controlan, protegen y optimizan automáticamente el funcionamiento de sus elementos interconectados, desde el generador central y el generador distribuido, pasando por la red de alta tensión y el sistema de distribución, hasta llegar a los usuarios industriales y los sistemas de automatización de edificios, las instalaciones de almacenamiento de energía y los consumidores finales y sus termostatos, vehículos eléctricos, electrodomésticos y demás artefactos de uso en el hogar”.

Uno de los objetivos de las futuras redes de transporte y distribución de energía eléctrica será “hacer que el consumidor pueda interactuar con la red mediante la incorporación de tecnologías de generación distribuida a pequeña escala y la gestión de la demanda acompañada de una mayor eficiencia energética basada en datos e información sobre precios y condiciones recibidos en tiempo real.”¹⁰.

En Europa, ENTSOE¹¹, en su respuesta a una consulta pública sobre Redes Inteligentes, señaló que *“Red Inteligente es el proceso que permite transformar la funcionalidad de las actuales redes de transporte y distribución de forma que puedan ofrecer servicios claramente orientados hacia el cliente, permitiendo alcanzar los objetivos 20/20/20 establecidos y garantizar, en un entorno de mercado competitivo, alta seguridad, calidad y eficiencia económica del suministro de electricidad.”*. Otro tema a señalar es el “reto de las superredes”: visión a largo plazo de una red “paneuropea” para hacer frente a los desafíos que plantea el sistema de energía eléctrica de cara al 2050.

6.4 Necesidades de inversión y solución para facilitar la transición tecnológica

Para lograr una combinación de fuentes de energías ideal, es imprescindible integrar la generación de electricidad en un sistema de transporte y distribución inteligente como parte de la transición hacia una economía con bajos niveles de emisión de carbono. Para lograr este cometido, habrá que invertir más fondos.

¹⁰ AIE (2009), *Global Gaps In Clean Energy Research, Development, and Demonstration* (Desigualdades a nivel mundial en materia de investigación, desarrollo y demostración de tecnologías de energía limpia).

¹¹ Red Europea de Gestores de Redes de Transporte de Electricidad.

6.4.1 Inversión actual

Estos son algunos ejemplos de las grandes inversiones que se han realizado en los últimos años en el área de la producción y transporte de electricidad, así como en los sistemas de distribución:

- De acuerdo con el PNUMA en 2007, el volumen de las inversiones en energías renovables a nivel mundial está creciendo rápidamente: en 2004, su valor se estimaba en 27,5 mil millones de dólares, mientras que en 2007, dicho volumen era de 70,9 mil millones de dólares.
- Las propias cifras de la Unión Europea en 2007 señalan que ésta ha invertido 15,9 millones de dólares en I+D en el campo de la energía eólica.
- Según las estimaciones del Sexto Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico, la Comisión Europea ha invertido 18,9 millones de dólares en I+D en el área de las Redes Inteligentes.

Cuadro 1: Inversiones realizadas por empresas del sector eléctrico, según estudio llevado a cabo por GHK en 2009

STATKRAFT :

Esta empresa ya ha emprendido una serie de cambios para asegurar su transición.

- La estrategia de la compañía se ha centrado en el desarrollo de las energías renovables y una producción de energía más respetuosa del medio ambiente (gas como fuente energética).
- Inversiones en las energías hidroeléctrica, eólica y solar.
- Investigación en el área de las energías mareomotriz y osmótica.
- La compañía ha demostrado que, gracias a estos cambios, sus resultados financieros han mejorado.

SWM :

- El 4,3 por ciento de la electricidad que produce esta empresa se deriva de las energías renovables; un volumen que SWM proyecta llevar a un 20 por ciento de aquí a 2020.
- A fin de lograr este objetivo, la empresa creó dos unidades de investigación estratégica que se ocupan de examinar las cuestiones relacionadas con el cambio climático y las energías renovables.
- La empresa ha invertido en las energías renovables y el rendimiento obtenido gracias a ello ha sido en general positivo.

ENEL :

El 36 por ciento de la electricidad producida por ENEL proviene de las energías renovables, y la empresa ya ha introducido una serie de cambios a fin de asegurar la transición:

- ENEL ha invertido en el mejoramiento de la tecnología para la producción de calor (o energía térmica).
- La empresa ha desarrollado las energías renovables no sólo dentro de Italia, sino también en otros países.
- Ha mejorado la eficiencia energética de sus centrales y redes eléctricas.
- Investiga en el área de CAC (captura y almacenamiento de carbono).
- La compañía ha reducido sus emisiones de CO₂ gracias a la implementación del MDL (Mecanismo para un Desarrollo Limpio).

En Europa se ha creado una serie de proyectos centrados principalmente en los sistemas de transporte y el suministro de electricidad. Algunos de los proyectos que han surgido tienen como objetivo garantizar la creación de la futura red de transporte y distribución de energía eléctrica:

- A nivel europeo, están ADDRESS (dedicado a las redes de distribución), que ha reemplazado al proyecto FENIX, y ERA-NET, cuya finalidad es mejorar la coherencia de los programas de investigación a nivel europeo.
- A nivel interestatal, se están creando proyectos que ya pueden calificarse de "proyectos de redes inteligentes"; por ejemplo, la línea que atraviesa el Canal de la Mancha¹² y el proyecto de colaboración entre Dinamarca y Noruega¹³. Además, Areva ha sugerido, en virtud de ello, que el término "red inteligente" se reemplace por el de "red más inteligente" (es decir, que las redes actuales serán más inteligentes).
- A nivel nacional, las empresas están desarrollando tecnologías tales como los contadores de electricidad Linky (instalados recientemente en Italia y en Lyon (Francia) y que ahora constituyen la norma en Suecia). Estas empresas también están trabajando en el área de las microrredes para la conexión de los hogares que disponen de paneles solares o turbinas eólicas y desean revender su electricidad.

Si bien la crisis económica ha frenado el avance de una serie de proyectos, su impacto en las inversiones varía según el tipo de proyecto (por ejemplo, aquellos relacionados con el transporte y el suministro de electricidad no se han visto especialmente afectados por la crisis). Sin embargo, como ha señalado la AIE, el incremento de las inversiones en tecnologías de baja emisión de carbono es una necesidad urgente, ya que las inversiones previstas actualmente se consideran insuficientes para garantizar una transición económica eficiente.

¹² Cable submarino en el Canal de la Mancha que permite a Gran Bretaña obtener energía nuclear adicional. Italia y Grecia también están conectadas a través de cables submarinos en el Mediterráneo.

¹³ Dinamarca ofrece energía eólica a Noruega a cambio de hidroelectricidad.

6.4.2 Inversiones necesarias

Como explica la AIE en su documento ETP 2010, relativo a las perspectivas sobre la tecnología energética, se estima que, de acuerdo al escenario de referencia, se requerirá a escala mundial una inversión de 23,5 billones de dólares para el período comprendido entre 2010 y 2050. Dicha inversión estaría repartida de la siguiente manera:

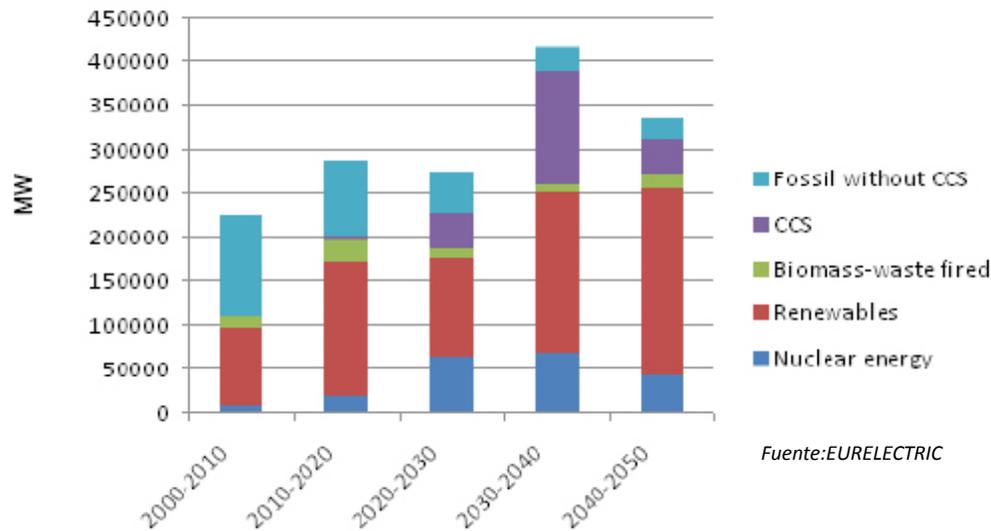
- 15 billones de dólares para “nuevas instalaciones de generación eléctrica”, destinados preferentemente a las tecnologías convencionales, concretamente el gas, el carbón, la biomasa, la energía hidroeléctrica y la energía nuclear.
- 5,8 billones de dólares para el mantenimiento y la expansión de la red de distribución eléctrica.
- 2,5 billones de dólares para la modernización de la red de transporte de electricidad.

Además de estas inversiones de 23,3 billones de dólares, el escenario BLUE Map considera que deberá invertirse 9,3 billones de dólares adicionales con arreglo a la siguiente distribución:

- 6 billones de dólares para centrales de generación eléctrica (el 33 por ciento de esta cantidad se utilizaría durante el periodo 2010-2030 y el resto, es decir, el 67 por ciento, durante el periodo 2030-2050).
- 1,7 billones de dólares para sistemas de transporte de electricidad.
- 1,6 billones de dólares para la distribución.

Al igual que la AIE, EURELECTRIC ha concluido en su escenario PowerChoices que para la generación de electricidad en toda Europa será necesario realizar las inversiones que se especifican a continuación.

Gráfico 2: Inversión neta en capacidad de generación



- Energía fósil sin CAC
- CAC
- Energía a partir de residuos de biomasa
- Energías renovables
- Energía nuclear

Sin embargo, antes de realizar estas inversiones adicionales colosales, se deberá superar una serie de barreras que van más allá de la financiación y que se relacionan específicamente con la tecnología. Por ejemplo, en el ámbito del transporte y el suministro de electricidad, la Unión Europea deberá resolver primero una serie de cuestiones técnicas si desea crear una red "inteligente". A este respecto, se plantean dos problemas fundamentales. En primer lugar, Europa debe incluir las fuentes de energía renovable en el sistema energético del continente. El segundo reto consiste en crear y asegurar una red de transporte submarina, por ejemplo, para los parques eólicos marinos o el proyecto Desertec¹⁴ - de hecho, en relación a este último, existe una serie de problemas que no han sido resueltos, debido a que este proyecto exige que parte del transporte de electricidad europeo se realice bajo el mar. Desde el punto de vista tecnológico, los interruptores, por ejemplo, destinados en principio a aislar las líneas, tienen que ser perfeccionados.

Algunos aspectos del "proyecto de redes inteligentes" se encuentran todavía, por consiguiente, en fase experimental y necesitan evolucionar para poder resolver estas y

¹⁴Desertec proyecta suministrar electricidad sin CO₂ a Europa, el Norte de África y Oriente Medio. La electricidad se produciría principalmente gracias a la energía solar (concentrada y fotovoltaica) de los desiertos y sería transportada a través de redes de alta tensión situadas alrededor del Mediterráneo. Para más información acerca de este concepto, consultar la siguiente página web: <http://www.desertec.org>

demás cuestiones técnicas. Por otra parte, existen problemas técnicos relacionados con la distribución que son tan cruciales como los problemas relacionados con el transporte de electricidad. Uno de estos problemas tiene que ver con la manera de gestionar la integración de las diferentes fuentes de energía en la red de distribución eléctrica, así como las dificultades relacionadas con la optimización y la protección de la red¹⁵.

A fin de lograr estos cambios, es necesario, en consecuencia, asegurar y optimizar las inversiones. Durante todo este proceso evolutivo, se requerirán fondos tanto públicos como privados, y la colaboración internacional deberá estar mejor organizada a fin de maximizar el producto de estas inversiones. Así mismo, se deberán establecer incentivos financieros a objeto de alentar a las empresas a participar en esta evolución. Los autores de una serie de estudios, particularmente los estudios realizados por GHK (2009) y la AIE (2010), sostienen que sólo las empresas están en condiciones de analizar los riesgos y oportunidades relacionados con esta transición, especialmente en lo que se refiere a las consecuencias del cambio climático (GHK, 2009). Por consiguiente, éstos opinan que la demanda de energía nace de las directrices de las empresas y no de las políticas públicas. Sin embargo, la crisis económica actual podría alterar, a la postre, este orden y obligar a los poderes públicos a intervenir antes de lo previsto.

Esto explica por qué otros estudios tienden a defender los mecanismos de ayuda y las políticas para apoyar o acompañar a este tipo de programas (Syndex, S. Partner y WMP, 2009). De esta manera se ayudaría a "promover las tecnologías limpias y las capacidades disponibles a precios asequibles", evitando los efectos negativos de la crisis. El informe del PNUMA sigue la misma lógica y precisa que las señales del mercado y los parámetros de las inversiones deben ser claros y firmes. Por ello, si el mercado es la única fuerza impulsora del proceso, no dará resultados positivos en el nivel requerido. Por otro lado, el informe subraya que "los mercados han prosperado y las transformaciones han hecho los mayores progresos sólo cuando se ha contado con un apoyo político sólido y consecuente¹⁶". De manera que, según estos análisis, la intervención de las políticas públicas es el único factor que puede ayudar realmente a la transformación de la economía, teoría que se aplica especialmente en el caso de una crisis económica que crea un entorno en el que la inversión privada no se atreve o no quiere participar en la transición.

Además de los diferentes puntos de vista antes señalados, otros estudios tienden a moderar la discusión en torno a la transición y sugieren que la innovación debe promoverse inicialmente a través de la ayuda y el apoyo político y que, posteriormente, los mecanismos

¹⁵Christophe Kieny – IDEA

¹⁶ PNUMA/ILO/OIT/CSI (2008): Empleos verdes – Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono.

de mercado deberían asumir el control (EURELECTRIC, 2009), dado que éstos están cada vez más capacitados para fomentar la innovación no sólo en Europa, sino también a nivel internacional. En definitiva, el precio del carbono se convertiría, en última instancia, en el único motor que permitiría la implantación de las tecnologías con baja emisión de carbono (EURELECTRIC, 2009).

6.5 Envejecimiento de la mano de obra del sector

Como siempre ocurre con las poblaciones que envejecen, en el futuro habrá menos trabajadores jóvenes que ingresarán al mercado de trabajo europeo, factor que puede llegar a limitar el crecimiento del empleo en Europa. Las previsiones de la Comisión Europea al respecto señalan que hasta 2019¹⁷ la tasa de empleo total en Europa se incrementará debido a un aumento de la tasa de actividad, coincidiendo así con el objetivo establecido en la Agenda de Lisboa de alcanzar una tasa de empleo del 70 por ciento en 2020. Esto se logrará combinando un aumento en el número de trabajadores de más edad con un aumento en las tasas de participación de la mujer en el mercado de trabajo. Sin embargo, a partir de 2019, la mano de obra en Europa, que se ha ido contrayendo, provocará una reducción del empleo en general, generando probablemente con ello un decaimiento del crecimiento medio del PIB, que pasaría de la media de 2,4 por ciento en 2007 a un 1,2 por ciento para el período 2031 a 2050.

Entre ahora y 2012, es posible que la intervención del Gobierno para aumentar la tasa de participación de las mujeres, los discapacitados y los trabajadores de minorías étnicas sea suficiente para evitar la escasez de mano de obra. Las tasas de empleo, pronosticadas antes de la recesión económica actual, serán lo suficientemente altas para compensar cualquier disminución del número de personas en edad de trabajar. Pero en 2020 no habrá escapatoria a la escasez de mano de obra que ocasionará la salida del mercado de trabajo de los trabajadores que se encuentren en edad de jubilación, siendo que dichos trabajadores no serán reemplazados por un número suficiente de trabajadores jóvenes.

Las compañías de electricidad tendrán que estar conscientes de que el mercado de trabajo europeo comenzará a contraerse a partir de 2020 debido al número de trabajadores que se jubilarán y el bajo porcentaje de trabajadores que ingresarán al mercado de trabajo. Todos estos cambios se verán agravados por la edad relativamente avanzada de los trabajadores del sector eléctrico - en la próxima década se jubilarán entre el 19 y el 38 por ciento de los trabajadores de ocho de las compañías eléctricas más importantes de Europa. Una inmensa

¹⁷ “Nuevas capacidades para nuevos empleos: previsión de las capacidades necesarias y su adecuación a las exigencias del mercado laboral”, documento de trabajo de los servicios de la CE (2008).

mayoría de los encuestados señaló que su empresa se vería afectada por el envejecimiento de la mano de obra en el sector y que esto tendría grandes repercusiones en materia de empleo y de futuras necesidades en lo que a cualificaciones se refiere. A modo de corroboración de esta afirmación, un tercio de los encuestados declaró que el 40 por ciento o más de los trabajadores de su empresa tenía más de 50 años de edad.

La realidad demuestra que los empresarios del sector se están tomando en serio las consecuencias del cambio climático en el sector. Pero lo que resulta menos evidente es el nivel de compromiso de los interlocutores sociales en relación a este tema. Esto podría explicarse por una serie de razones culturales, entre ellas, un desconocimiento de la posición y los planes que tienen cada una de las partes. Sin embargo, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, existe un riesgo real de que el sector no pueda hacer frente a los desafíos que se le plantearán en las próximas décadas, a menos que tanto los empleadores como los interlocutores sociales comiencen a tratar la cuestión relativa al cambio climático y su impacto en el sector.

Esta realidad sugiere que, a menos que las compañías eléctricas dispongan de programas de formación y desarrollo adecuados, le presten debida atención a sus políticas de contratación y conservación del personal y estén de alguna manera preparadas para su reemplazo, comenzar este proceso en 2020 será demasiado tarde. Para ese entonces, la mano de obra estará escaseando y, como resultado de ello, los salarios habrán subido. La movilidad de los trabajadores con talento será considerable y sólo las mejores empresas podrán conservarlos.

7. Consecuencias para el empleo y las cualificaciones

7.1 Repercusiones en el empleo

La industria eléctrica europea, que representa el 24 por ciento del total de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE de los 15 (antiguos Estados miembros), se verá sin duda alguna afectada de forma desproporcionada por las reducciones de emisiones de CO₂ que han sido propuestas y esto, a su vez, tendrá consecuencias dramáticas para el empleo en lo que respecta al número de puestos de trabajo y las funciones inherentes a cada puesto de trabajo. El desarrollo de diferentes tipos de energías renovables hará que los interlocutores sociales tengan que estudiar la manera de garantizar una transición sin tropiezos y pasar del patrón industrial actual a un modelo actualizado que se ajuste a los objetivos del siglo XXI.

Los debates sobre el tema del empleo, específicamente en lo que se refiere al impacto de los futuros cambios dentro de un sector determinado, tienden a centrarse a menudo en el número de empleos creados o suprimidos. Sin embargo, aun cuando la posible pérdida de puestos de trabajo es un factor importante, el factor “capacidad de sustitución” o la posibilidad de que un nuevo trabajosea realizado desde el punto de vista técnico por un individuo actualmente empleado en el sector que haya sido formado para desempeñar dicho trabajo, también representa un aspecto crucial cuando se habla de futuros cambios en el empleo.

La dificultad a la hora de llevar a cabo cualquier investigación con la finalidad de examinar las perspectivas futuras en materia de cualificaciones, competencias y composición de las profesiones en un determinado sector es la calidad y la cantidad de datos, así como la disponibilidad de los trabajos de investigación previos. En un estudio reciente, GHK subrayaba la ausencia, en la actualidad, de investigaciones destinadas a cuantificar el número de empleos generados por los cambios en la producción de electricidad en Europa¹⁸. Los pocos estudios que se han dedicado a ello contienen información demasiado general y no ofrecen suficientes puntos de comparación o análisis. Incluso los datos contenidos en la investigación llevada a cabo por la Comisión Europea sobre los sectores de la electricidad, el gas, el agua y los residuos son simplemente estadísticas globales.

Sin embargo, hay una serie de informes que ofrecen una indicación de las posibles tendencias futuras. Por ejemplo, la investigación realizada por la CES¹⁹ indica que las medidas adoptadas en la Unión Europea para reducir sus emisiones de CO₂ en un 40 por ciento para el año 2030 no tendrán probablemente un efecto global negativo sobre el empleo neto, sino más bien un efecto ligeramente positivo. La investigación señala, además, que las políticas destinadas a reducir el impacto del calentamiento global modificarán sustancialmente el panorama de la oferta y la demanda de empleo y de las cualificaciones en el sector de la energía. Fundamentalmente, en todos los sectores, se crearán puestos de trabajo en aquellas empresas que se adapten y que aprovechen las oportunidades que surjan gracias a las políticas en materia de cambio climático y se perderán empleos en las empresas que no lo hagan. Por lo tanto, la pérdida de empleos y la creación de nuevos empleos no quedarán repartidas de manera uniforme en todos los sectores ni en todos los países. En **Alemania**²⁰, por ejemplo, una disminución de apenas el 10 por ciento en la demanda de energía podría provocar la pérdida de 17.000 puestos de trabajo, según indica un estudio realizado. En cuanto a las tecnologías, si se introduce la

¹⁸ GHK (2009).

¹⁹ CES, Syndex, Instituto Wuppertal, ISTAS (2007).

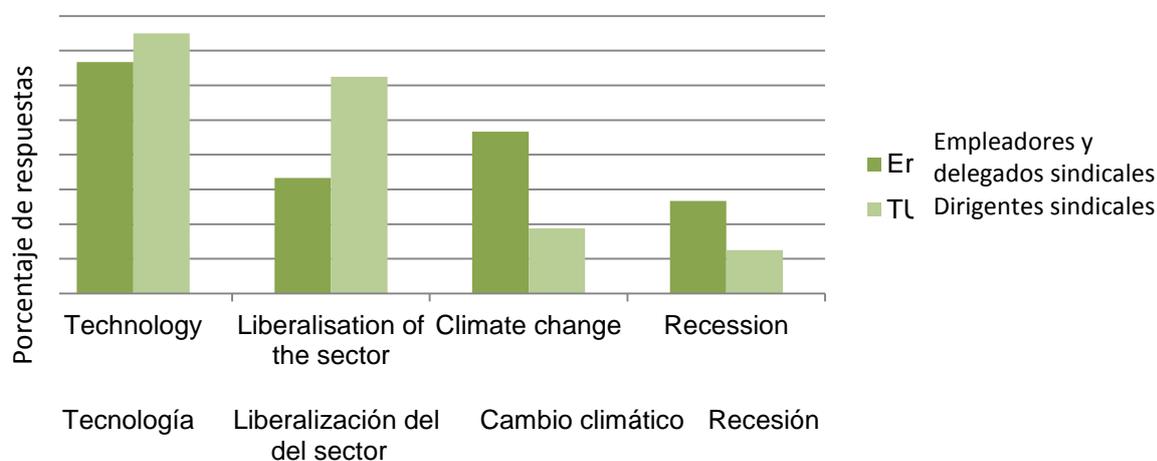
²⁰ W. Ireek, S. Thomas, *et ál*, *Der energieSparFonds für Deutschland*, 69ª edición de la Fundación Hansböckler, 2006.

tecnología de captura de carbono en las centrales eléctricas que se alimentan con carbón, ésta podría generar un incremento del número de puestos de trabajo en dichas centrales. Sin embargo, un aumento en la capacidad de producción de energía nuclear, por ejemplo, podría significar ganancias en materia de empleo para estas centrales, pero acarrearía pérdidas de empleo para otras centrales de producción de energía que realicen procesos redundantes.

CEDEFOP señala que la mano de obra en los sectores de la electricidad, el gas y el agua se reducirá globalmente en un 2,4 por ciento en 2020²¹, si bien no se especifica qué parte de este porcentaje corresponde al sector de la electricidad. Según indica la encuesta realizada en el marco de esta investigación, las opiniones que tienen los interlocutores sociales sobre este tema difieren considerablemente. Las opiniones de los empleadores que respondieron a la encuesta divergen en lo que concierne a los cambios en el volumen de la mano de obra del sector, con exactamente la mitad que señala que dicha mano de obra aumentaría y la otra mitad que indica que ésta disminuiría. Los delegados sindicales que respondieron se han mostrado menos optimistas, y una gran mayoría de ellos (81%) cree que la mano de obra del sector se contraerá en los próximos años.

Por consiguiente, ¿cuáles serán, según opinión de los interlocutores sociales, las fuerzas que impulsarán los cambios en el tamaño y la composición de la mano de obra del sector? De acuerdo con las respuestas a la encuesta, tanto los sindicatos como los empleadores consideran que la tecnología será la principal fuerza impulsora de los cambios que se producirán en el sector en los próximos años. Los representantes sindicales encuestados han apuntado que la liberalización del sector podría representar un factor de cambio más poderoso que los empleadores.

Gráfico 3: Factores de cambio en el sector en los próximos años



²¹ *Skillsfor Green Job* (Cualificaciones para empleos verdes) – Informe de Síntesis Europeo, CEDEFOP (2010).

7.2 Puestos de trabajo y cualificaciones

7.2.1 Aspecto cuantitativo: aumento del número de puestos de trabajo

Los estudios que han tratado el tema relativo a los aspectos cuantitativos del empleo en el sector europeo de la electricidad son escasos y sus conclusiones tienen poca relevancia, dado que la mayoría de estos estudios sólo se refiere a la producción de electricidad y se olvida de las cuestiones relativas al transporte, la distribución y demás áreas de actividad de este sector.

7.2.2 Generación de electricidad

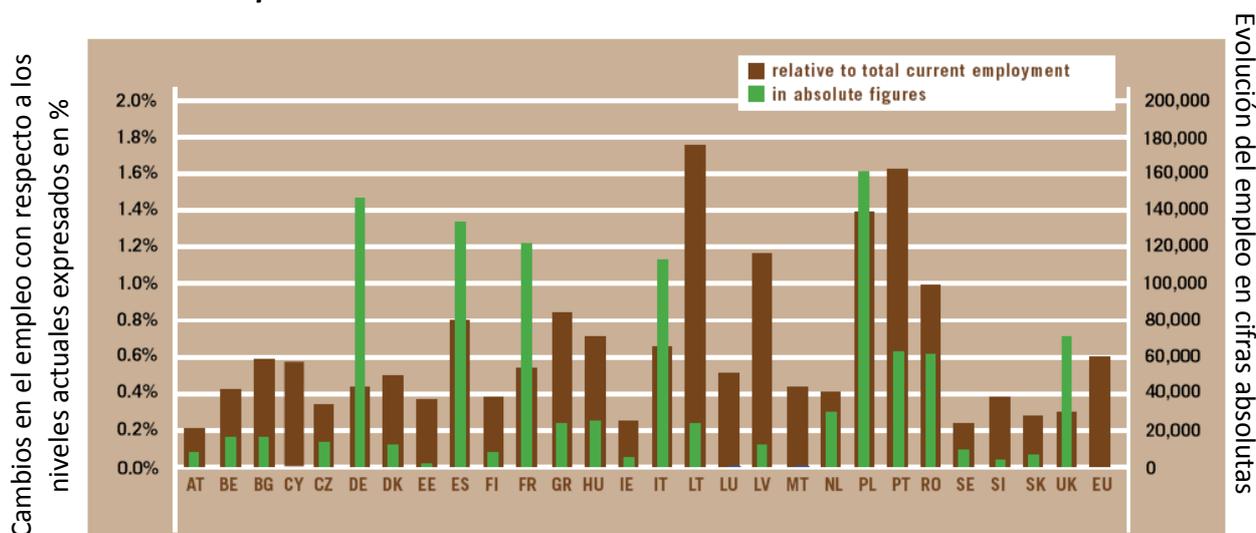
Varios estudios realizados en el mundo entero han calculado el número de puestos de trabajo que habrá en el futuro en el subsector de la generación de electricidad en Europa. Una media de estas estimaciones arroja una cifra de aproximadamente 2 millones de puestos de trabajo, a condición de que la Unión Europea proponga políticas que ofrezcan más incentivos. Entre los estudios realizados y sus conclusiones, cabe destacar principalmente los siguientes:

- La DG TREN, junto con Fraunhofer ISI y otros (2006), señala que, si la Unión Europea adopta "políticas de implantación acelerada", acompañadas de incentivos a la inversión, el número de puestos de trabajo dentro del sector alcanzaría una cifra aproximativa de 2,8 millones en 2020, a diferencia de los 2,3 millones de puestos de trabajo que habría en caso de que el sector siga las tendencias actuales, es decir, no adaptar sus políticas o adoptar un enfoque político "light".
- El informe realizado conjuntamente por el PNUMA, la OIT, la OIE y la CES (2008) indica que si la Unión Europea continúa con su política actual de reducir las emisiones de CO₂ de aquí a 2020, el número de puestos de trabajo en el sector será de 1,4 millones. Pero si, por el contrario, la Unión Europea adopta una "estrategia de energías renovable avanzada", el número de puestos de trabajo se elevaría a más de 2,5 millones. Este informe también subraya que entre un 60 y un 70 por ciento de estos 2,5 millones de puestos de trabajo se generarían en la industria de energías renovables.

Así mismo, la información difundida a partir de otros estudios señala que el número de puestos de trabajo dependerá de una serie de criterios.

- La creación y destrucción de puestos de trabajo dependerá de la situación geográfica de las empresas. Según el informe de la DG TREN, "el impacto relativo es especialmente grande en lo que respecta a los países de Europa del Este, mientras que el impacto en cifras absolutas es, como es de suponer, fuerte en los países con una gran densidad demográfica".

Gráfico4: Diferencias en materia de empleo entre el escenario ADP-MEy el escenario “Sin políticas”



- en relación con el porcentaje total de empleo actual
- en cifras absolutas

Fuente: DG TREN + Fraunhofer ISI (2006), figura 15 – “Diferencias en cifras absolutas en materia de empleo entre el escenario ADP-ME (políticas favorables a la implantación acelerada con exportación moderada) y el escenario “sin políticas” para 2020, desglosadas por países y en relación con la cifra total de empleo en 2007.”.

- El informe “Empleos Verdes (PNUMA / OIT / OIE / CSI, 2008) ofrece una visión de la relación que existe entre el empleo y las diferentes tecnologías. Según este estudio, ya se han creado supuestamente muchos puestos de trabajo en el ámbito de las energías renovables. No obstante, se han eliminado algunos puestos de trabajo en las industrias que trabajan con las energías convencionales (en la industria de producción de electricidad, así como en la industria petrolera y del gas). Las razones aducidas para explicar estas pérdidas de empleo están relacionadas con el progreso tecnológico, una situación que podría agravarse con el surgimiento de nuevas tecnologías.
- El estudio realizado conjuntamente por la CES y Syndexafirma que de aquí a 2030 se habrán creado 192.000 nuevos puestos de trabajo y que los mismos estarán repartidos entre el sector de energías renovables, principalmente, con 71.000 puestos de trabajo, en segundo lugar, la industria del gas, con 39.000 puestos de trabajo, seguida de cerca por el sector nuclear y la CAC, con 31.000 puestos de trabajo para cada uno. Los nuevos puestos de trabajo en el área de los sólidos (carbón) ascenderán a sólo 17.000 y la cifra correspondiente al petróleo será de 3.000. Estas cifras son inferiores a las que señalan los informes mencionados anteriormente, debido al hecho de que la CES y Syndexhan llevado a cabo un análisis comparativo entre los puestos de trabajo creados y los suprimidos y entre la industria de las

energías renovables y las industrias de energía convencionales. Los resultados de este estudio pueden, por tanto, considerarse más objetivos que los de los estudios anteriores, ya que éste tiene en cuenta las ganancias netas en la producción de electricidad en lo que a puestos de trabajo se refiere.

La parte que sigue es un resumen de los dos estudios anteriores. Su análisis se basa en dos escenarios previamente definidos: el escenario Base line²² y el escenario NSAT²³. En comparación con otros, el escenario NSAT conviene para este análisis, ya que éste tiene en cuenta el marco reglamentario actual. El escenario NSAT destaca un hallazgo importante con el que han estado de acuerdo las publicaciones más recientes y que sostiene que la contracción del empleo en las centrales eléctricas que utilizan carbón no se verá compensado por la creación de puestos de trabajo en el sector de las energías renovables, debido a que estos nuevos empleos exigen competencias y condiciones diferentes (ser empleado, subcontratista, etc.).

De acuerdo con el escenario NSAT, el empleo en las centrales eléctricas que utilizan el carbón como combustible decrecerá en un 23 por ciento (lo que representa 43.000 puestos de trabajo), mientras que en las centrales eléctricas que funcionan con fueloil pesado dicha disminución será de un 50 por ciento (es decir 7.000 puestos de trabajo). El estudio NSAT también evalúa las pérdidas de empleo en las centrales eléctricas de carbón; sin embargo, el escenario Syndex señala que esta pérdida será menos severa que en el escenario NSAT (14.000 puestos de trabajo, según Syndex), gracias a una implantación más rápida de las tecnologías de captura y almacenamiento de carbono. Al igual que con las tecnologías renovables, el uso cada vez mayor de las tecnologías CAC actuará como un factor determinante en las proyecciones de futuro de los niveles de empleo en el sector.

Aun cuando el volumen de puestos de trabajo creados en el ámbito de las energías renovables no pueda compensar la pérdida de puestos de trabajo en el área de las energías convencionales, es importante subrayar que en el campo de las energías convencionales también se crearán puestos de trabajo. El estudio realizado por Syndex destaca el hecho de que las energías convencionales serán modernizadas y que esta modernización supondrá la creación de puestos de trabajo en este sector.

Los estudios antes referidos ofrecen una visión sobre el futuro de la mano de obra en el sector energético, pero no especifican lo que sucederá con la producción de electricidad en Europa; un vacío que ya ha sido señalado por GHK. Actualmente no existe ningún estudio que se ocupe realmente de cuantificar el número de empleos generados por los cambios en

²² Escenario de referencia de la DG TREN.

²³ NSAT es el escenario de la DG Research, el único que toma en cuenta el conjunto energía-clima en sus estimaciones.

la producción de electricidad en Europa (GHK, 2009). Los estudios que lo han intentado muestran resultados demasiado generales y carecen de puntos de comparación, razón por la cual GHK insiste en la falta de objetividad de éstos y afirma que "cualquier análisis que se haga de los resultados de estos estudios tiene que clasificar cuidadosamente los diferentes indicadores utilizados y las hipótesis que sustentan los diferentes enfoques aplicados".

Tabla2: Comparación relativa al número de empleos en el área de Operaciones y Mantenimiento²⁴

	2005	2030			2030 vs 2005 (absolute figure and % of annual change)					
		Baseline	NSAT Syndex	Eurelectric	Baseline		NSAT Syndex		Eurelectric	
Solids	85	86	26	51	1	0,1%	-59	-4,6%	-34	-2,0%
Solids CCS	0	0	46	34	0	NS	46	NS	34	NS
Oil	19	8	4	8	-11	-3,4%	-15	-6,0%	-11	-3,4%
Nuclear	45	35	37	45	-10	-1,0%	-8	-0,8%	-1	-0,1%
Gas	36	72	66	52	36	2,9%	30	2,5%	17	1,5%
Hydro	19	21	21	21	2	0,3%	2	0,3%	2	0,4%
Wind onshore	10	37	62	52	27	5,3%	52	7,5%	42	6,8%
Wind offshore	1			30					29	14,4%
Solar	0	2	4	8	2	NS	4	NS	8	NS
Other Renew ables	0	2	2	2	2	NS	2	NS	2	NS
Biomass	4	12	29	12	8	4,3%	25	8,1%	8	4,4%
Total	219	274	297	314	55	0,9%	78	1,2%	95	1,5%

En esta tabla se presenta una valoración del empleo para el año 2030 en el área de operaciones y mantenimiento de cada uno de los métodos de producción de energía, así como una comparación con la situación actual (2005). La tabla compara tres escenarios: el escenario Baseline, el escenario NSAT-Syndex, derivado de un estudio realizado en 2009 para la CES, y el escenario PowerChoices de EURELECTRIC. En cada uno de los escenarios se aplicó la misma metodología²⁵ con la finalidad de obtener comparaciones precisas.

El escenario PowerChoices parece ser el más popular en cuestión de previsiones en materia de empleo, principalmente por dos razones:

²⁴ De acuerdo con los escenarios Baseline, Syndex y PowerChoices para 2030 y en comparación con las cifras de 2005 (000s ETC/año).

²⁵ Se ha considerado únicamente el empleo en el ámbito de la producción de electricidad. Se ha tratado de calcular el empleo directo por GW (empleo en el sector de la producción, a exclusión del empleo en las áreas de marketing y organización). Los ratios técnicos utilizados son producto de un cuadro comparativo elaborado a nivel europeo que tiene en cuenta las especificidades de organización que se pueden encontrar en los países de la Unión y/o los productores. En lo que concierne al mantenimiento, los modelos europeos pueden, en ciertos casos, ser bastante diferentes, ya que algunos incluyen parcialmente el mantenimiento y otros lo subcontratan completamente, particularmente la ingeniería, que en lo que se refiere a sus actores históricos, está generalmente integrada, mientras que otros la subcontratan al productor.

- Este escenario se basa en una capacidad instalada de 1.100 GW en 2030, lo que es significativamente mayor que la capacidad indicada por el escenario Baseline (966 GW);
- Una mezcla de componentes de empleo en el área de operación y mantenimiento más diversificada que la del escenario NSAT-Syndex - el primero se basa en una capacidad de 1.200 GW, pero con una proporción de energías renovables mayor, con un componente de empleo importante para la construcción, pero inferior para su área de operación y mantenimiento actual.

La tabla también muestra de manera clara la gran importancia que revisten las tecnologías de CAC para la conservación del empleo en las centrales de carbón y, por lo tanto, en aquellas regiones cuya combinación de combustible está compuesta por un alto porcentaje de carbón, como es el caso de Polonia.

7.2.3 Transporte y distribución

En Europa no se han realizado estudios para analizar el impacto de las políticas sobre cambio climático en la mano de obra del sector del transporte y la distribución de energía. Sin embargo, un estudio realizado recientemente en EE.UU. ha investigado la evolución previsible del empleo en el ámbito de la distribución en EE.UU. El estudio, dirigido por KEMA en 2009, analizó los efectos que producirían en el empleo la instalación de contadores inteligentes. Sus principales conclusiones fueron resaltadas en un estudio realizado por la red *Global Climate Network* (2010).

“Habiendo utilizado datos obtenidos de un estudio realizado en 2009 (KEMA 2009), comprobados a través de una serie de entrevistas exhaustivas con las empresas que participan en la implantación de la Red Inteligente en EE.UU, y basándose en el proyecto de instalación de 128 millones de contadores inteligentes – que cubrirían prácticamente todos los consumidores de EE.UU. – este estudio concluye que:

- Durante la fase de instalación, podrán crearse, teóricamente de aquí a 2012, alrededor de 2.000 puestos de trabajo por cada millón de contadores inteligentes que se instalen– un total de 278.600 puestos de trabajo.
- Después de 2012 hasta 2018, habrá un “periodo estacionario” durante el cual se proveerán 139.700 puestos de trabajo.
- Aun cuando se calcula que durante el periodo estacionario se produciría una pérdida de 26.200 puestos de trabajo, principalmente en el ámbito de la lectura de contadores, que pasarían a ser aparatos obsoletos, habría un incremento neto del empleo, sobre todo en el área de la fabricación.”

7.3 Consecuencias en el ámbito de las cualificaciones

La magnitud del impacto producido por el cambio climático hará que éste se convierta en “uno de los principales impulsores de la demanda de cualificaciones en las próximas décadas”. Un informe realizado recientemente por GHK²⁶ ha establecido como conclusión general que en los siete sectores estudiados, incluyendo el sector de la energía, el impacto del cambio climático “tendía a estar relacionado más con las capacidades profesionales que con los niveles de empleo reales”. Ante esta evidencia, es importante centrarse en la tarea de discernir cuáles son las capacidades que se necesitarán en el futuro y cuáles no.

Es un hecho consabido que el trabajo exigirá en el futuro a las personas empleadas poseer un nivel de capacidades mayor de lo que se requiere en el presente, y ello por diversas razones, entre ellas, la utilización cada vez mayor de la tecnología en el trabajo. La investigación que está llevando a cabo actualmente CEDEFOP predice un futuro paupérrimo para los trabajadores poco cualificados e indica que el crecimiento del empleo hasta el año 2015 en la UE de los 27 tendrá como consecuencia un incremento en la demanda de trabajadores alta y medianamente cualificados, así como un ligero incremento en la demanda de trabajadores para ocupaciones básicas que no requieran o requieran poca capacitación formal²⁷. El aprendizaje permanente constituye, por tanto, un factor fundamental, si se considera el ritmo que seguirán los cambios que se han de producir en todos los sectores de las economías de Europa.

Afortunadamente, los estudios antes mencionados han tratado ya en profundidad este aspecto del empleo. En términos generales, dichos estudios llegan a las mismas conclusiones, y dos de ellos son particularmente relevantes para esta publicación. En este trabajo se examinarán el informe elaborado para la Comisión Europea por el grupo de expertos sobre nuevas capacidades para nuevos empleos, llamado “Nuevas capacidades para nuevos empleos: actuar ahora”, y el estudio realizado por CEDEFOP, titulado “Cualificaciones para empleos verdes, Informe de Síntesis Europeo”. Aun cuando dichos estudios no se relacionan de manera específica con el sector eléctrico, sus principales conclusiones y recomendaciones son pertinentes y las mismas pueden aplicarse a este sector.

Según el informe “Empleos Verdes”, “el cambio más significativo y más generalizado que introduciría la “ecologización” de la economía es la redefinición de una gran cantidad de empleos en todos los sectores.” Se trata de un punto de vista que comparten tanto los investigadores como los políticos (CEDEFOP).

²⁶ “*Impact of climate change on European employment and skills short to medium term*” (Efectos del cambio climático en el empleo y las cualificaciones en Europa a medio y largo plazo), GHK, (2008).

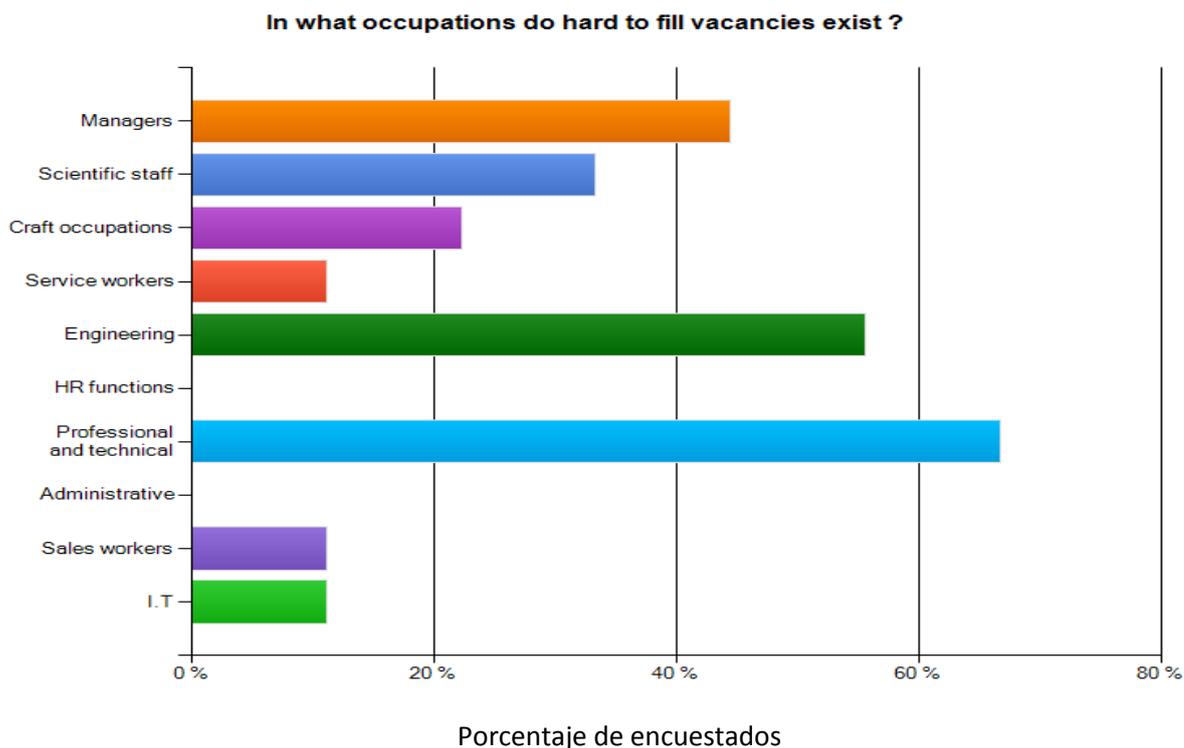
²⁷ Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (ver www.cedefop.europa.eu).

Globalmente, estos estudios han hecho hincapié en la noción de que las respuestas sobre desarrollo de capacidades cubren dos grandes áreas: la identificación de nuevas cualificaciones y la inversión en cualificaciones.

7.3.1 Identificación de nuevas cualificaciones

Antes de intentar establecer cuáles serían los cambios que se producirían en el campo de las ocupaciones, las cualificaciones y las competencias en los próximos años, sería conveniente evaluar la situación actual del sector. Una dificultad con la que se enfrentan los empleadores en la actualidad es el número de carencias que existen en el ámbito de la formación (entre los trabajadores de ciertos sectores) y la escasez de personal cualificado (en el mercado de trabajo). Esto hace que los empleadores tengan lo que se ha dado en llamar dificultades para cubrir las vacantes. Por ello, en la encuesta se pidió a las personas encuestadas que indicasen cuáles eran las ocupaciones donde existían vacantes difíciles de cubrir. Las respuestas han sido reflejadas en el gráfico que figura más abajo. Las respuestas a la encuesta permiten deducir que ya se está produciendo una escasez de trabajadores debidamente cualificados para ocupar empleos en las áreas profesionales y técnicas, de ingeniería y de gestión.

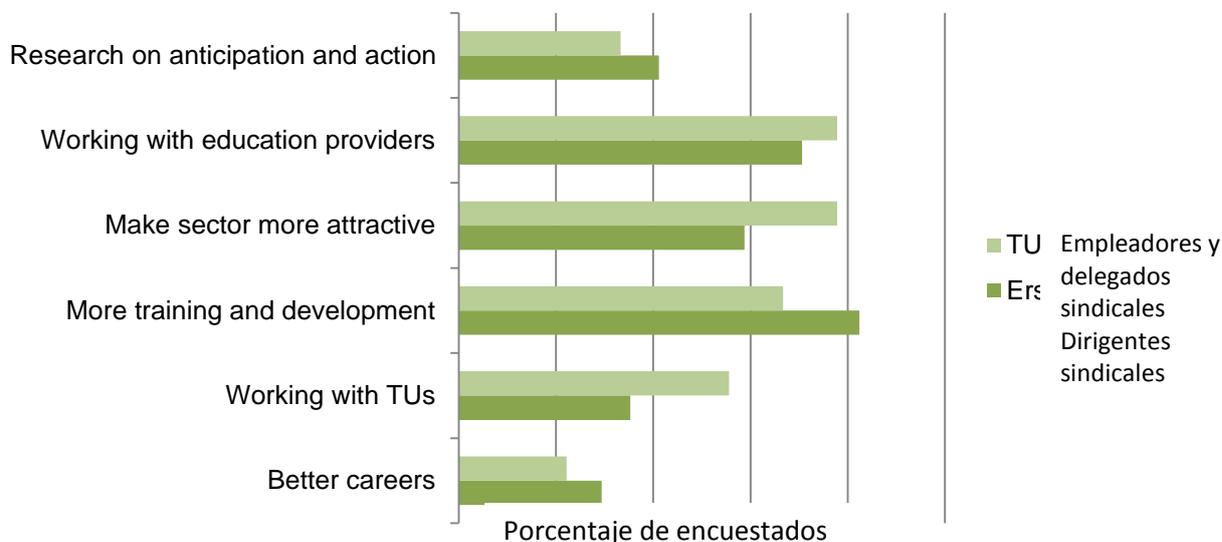
Gráfico 5: Ocupaciones donde existe dificultad para cubrir las vacantes



Según el estudio *Environment and LabourForceSkills*(Medio ambiente y cualificaciones de los trabajadores), realizado en 2008, "en el futuro, es probable que se requieran trabajadores con competencias técnicas y trabajadores con capacidades en el área de gestión, dado el carácter variable de las necesidades en materia de capacitación que presenta el sector de la electricidad", opinión corroborada por las respuestas que han dado los interlocutores sociales en la encuesta.

En la encuesta también se pidió a los encuestados su opinión sobre los medios que podrían emplearse para luchar contra la escasez de trabajadores cualificados. Las respuestas que éstos dieron han sido resumidas en el gráfico que figura más adelante. Si bien existen diferencias en lo que respecta a la prioridad que otorgan los dos grupos de encuestados, es decir, los representantes de los sindicatos y los representantes de los empleadores, a las diferentes soluciones posibles, tanto uno como el otro señalan que las empresas deben 1) trabajar junto con los establecimientos educativos, 2) ofrecer más formación y desarrollo y 3) hacer que el sector sea más atractivo para los trabajadores potenciales. Estas tres cuestiones serán abordadas más adelante en este informe.

Gráfico 6: Cómo afrontar la escasez de trabajadores cualificados



Los estudios realizados sobre este tema han identificado las necesidades que habrá en materia de cualificaciones genéricas (liderazgo, por ejemplo), cualificaciones genéricas en el ámbito ecológico, cualificaciones científicas (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y cibercapacidades. Según CEDEFOP, la carencia en el ámbito de las cualificaciones científicas reviste mayor importancia que las cualificaciones de carácter ecológico. Dichos estudios ponen especial énfasis en la importancia de desarrollar la combinación de cualificaciones adecuada. Según el informe “Nuevas capacidades para nuevos empleos”, desarrollar la combinación de cualificaciones adecuada significa combinar capacidades transversales con las capacidades específicas que se requieren para un determinado empleo. Según plantea este informe, “estas competencias deben adquirirse lo más rápidamente posible, si bien las mismas pueden desarrollarse a lo largo de la vida”.

En lo que concierne al transporte y distribución de electricidad, EURELECTRIC opina que se requerirán nuevas cualificaciones para colmar el déficit generado por los cambios tecnológicos que se introducirán en el futuro, especialmente en el contexto de los OSD (operadores de sistemas de distribución), y que surgirán nuevas tareas, relacionadas, particularmente, con la supervisión de los riesgos tecnológicos.

Por consiguiente, el principal impacto se producirá inicialmente en los ámbitos de la investigación y el desarrollo, aseveración que confirma las conclusiones de un artículo publicado en que *Le Courrier Cadre* en diciembre de 2009. Dicho artículo sostenía que las redes inteligentes iban a desarrollar la comunicación y, con ello, a aumentar considerablemente las necesidades en materia de cualificación – por ejemplo, en el área de los sistemas electrónicos de información y de la ingeniería eléctrica –, lo que implicaría a su vez una mayor necesidad de personal altamente cualificado. Aparte de los empleos en

estas áreas, es probable que se creen también puestos de trabajo en las áreas de consultoría y mantenimiento.

Gracias a redes de transporte más modernas, “la mano de obra requerida será muy variada, e incluirá no sólo trabajadores altamente cualificados, sino también – algo más difícil de encontrar en la actualidad – los técnicos que se ocuparán de la instalación de los contadores y del mantenimiento diario de la red eléctrica. Tanto las empresas convencionales como las empresas nuevas en este campo, que aplicarán nuevos modelos de gestión, estimularán seguramente el desarrollo del empleo. El proceso de implementación real implicará un esfuerzo gigantesco, ya que habrá que instalar contadores en todos los hogares y proceder a la conexión de cada uno de los paneles de control fotovoltaicos”²⁸.

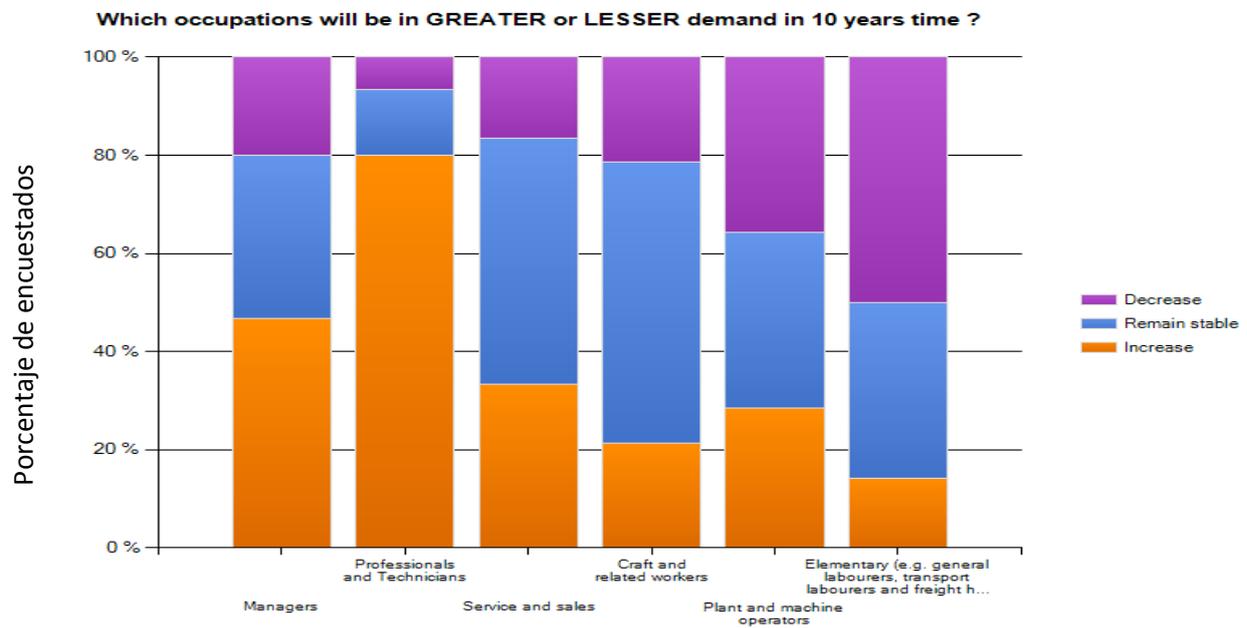
A los interlocutores sociales se les hizo una serie de preguntas relacionadas con las cualificaciones y las ocupaciones dentro del sector con el fin de identificar las capacidades y competencias que tendrán demanda en el futuro. La encuesta dividió las cualificaciones en tres categorías – generales, técnicas y gerenciales –, y sus conclusiones se representaron a través de los gráficos que figuran más adelante.

Las empresas y los sindicatos del sector creen, en general, que los niveles de capacitación de su mano de obra se elevarán (en un 65 por ciento), percepción ésta que concuerda con las investigaciones realizadas hasta ahora. Los empleadores aspiran a que sus trabajadores dispongan de un amplio abanico de capacidades que abarquen diferentes campos del conocimiento, tradicionalmente disociados el uno del otro. De hecho, ahora, en el sector de la electricidad, “los empleadores requieren mejores cualificaciones, conocimientos más amplios... Se está poniendo mayor énfasis, sobre todo, en las capacidades empresariales, es decir, aquéllas que tienen que ver con las actividades de la empresa en un entorno comercial competitivo, como, por ejemplo, la gestión empresarial o financiera, los servicios y la atención al cliente, la venta y el marketing y la TI”.²⁹

²⁸RonnieBelmans, *SmartGrids: Intelligent networks - why?* Conferencia sobre las redes eléctricas del futuro realizada el 27 de enero de 2010, Palacio Borbón, París.

²⁹ “*Employment and Skills Study*”, (Estudio sobre el empleo y las capacidades), UK Electricity Training Association (2001).

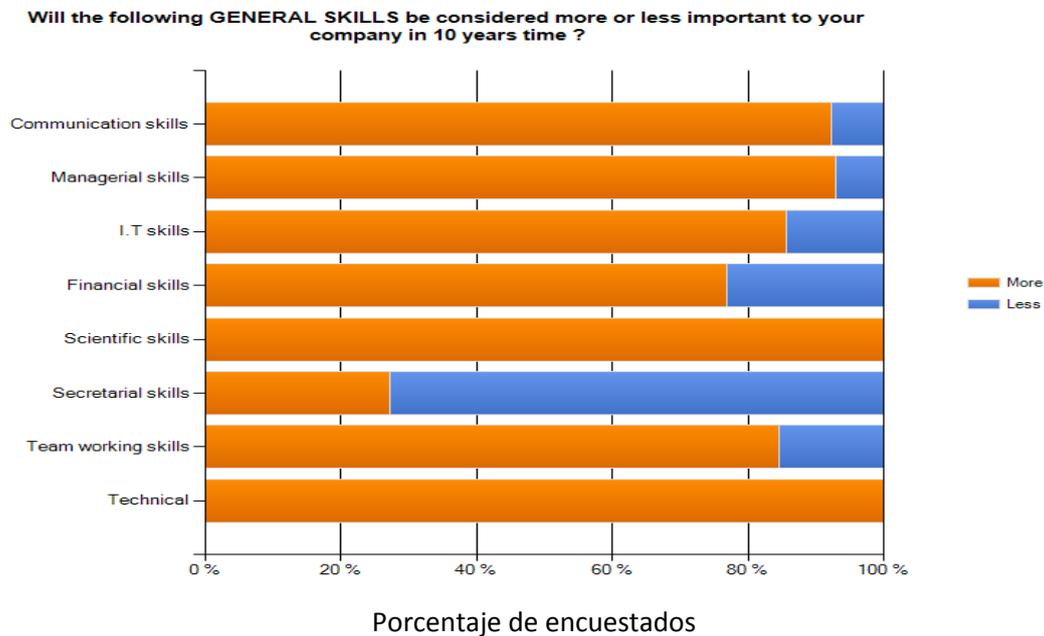
Gráfico 7: Expectativas de crecimiento y declive de determinadas ocupaciones del sector



Considerando las opiniones de los interlocutores sociales antes referidas en relación con la actual escasez de trabajadores con capacidades profesionales, técnicas y de gestión, resulta preocupante su convencimiento de que la demanda de esta categoría de trabajadores aumentará en los próximos años. Se trata, por tanto, de un área que requiere sin duda alguna una respuesta específica de los empleadores, los sindicatos, los establecimientos de formación y el gobierno. Para que la situación actual mejore, es necesario que una serie de actores realicen un esfuerzo y que se haga un ajuste de la oferta y de la demanda de capacidades; tema que el presente informe desarrolla en un capítulo más adelante.

7.3.2 Capacidades generales

Gráfico 8: Futura demanda de capacidades generales

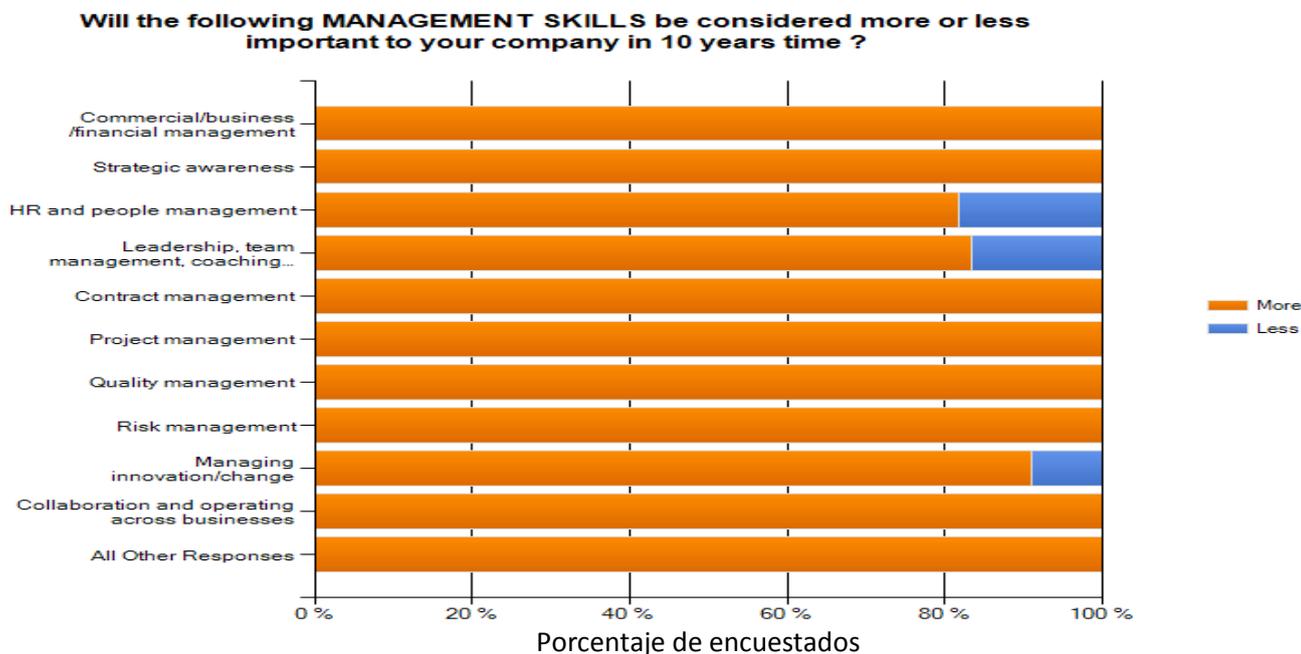


Los interlocutores sociales consideran que, de todas las capacidades mencionadas en la encuesta, aquellas cuya demanda se incrementará en el futuro en el sector eléctrico son las cualificaciones técnicas y las científicas, lo que viene a confirmar las conclusiones de la investigación, que sostiene que habrá una mayor necesidad de cualificaciones en el área científica (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en el futuro. Sin embargo, las cualificaciones en el área científica están en declive en toda Europa. Como lo señalan algunas publicaciones, incluso ya hoy “algunos países, debido a las tendencias demográficas, están empezando a quedarse sin suficientes ingenieros para reemplazar a aquellos que se jubilan, razón por la cual escasean los trabajadores con los conocimientos necesarios para la realización de grandes proyectos de infraestructura”.³⁰.

³⁰ Cualificaciones para empleos verdes (nota informativa), CEDEFOP, julio de 2010.

7.3.3 Capacidades de gestión

Gráfico 9: Futura demanda de capacidades en materia de gestión



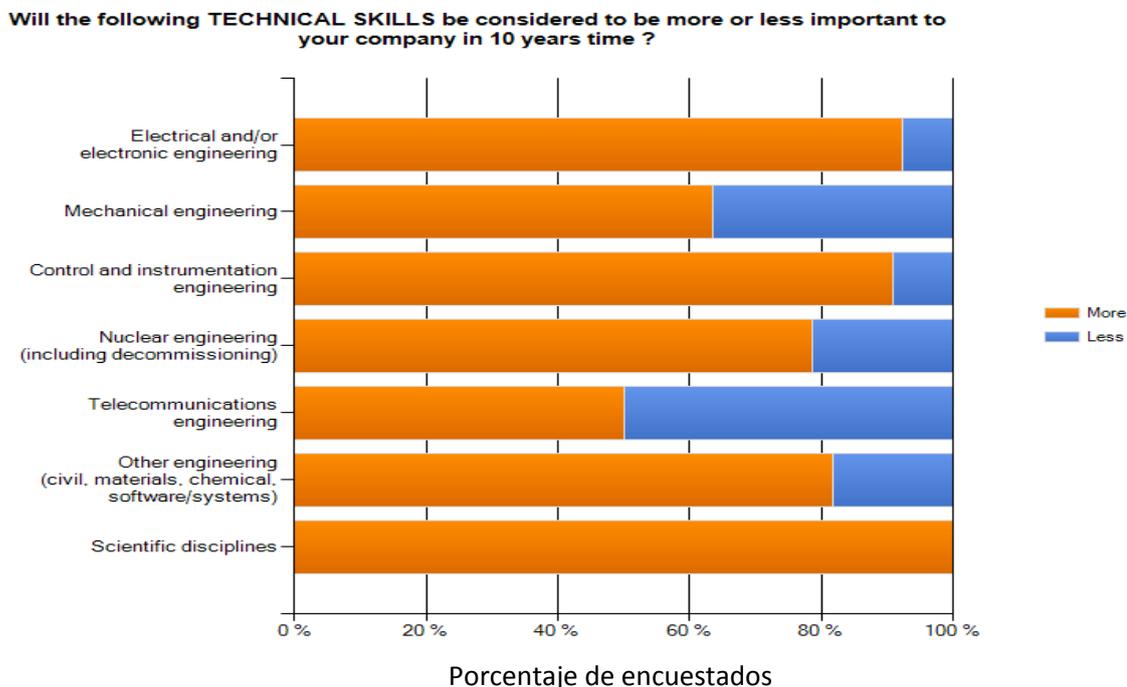
Según CEDEFOP³¹, existen indicios de que la demanda de capacidades en el área de la gestión aumentará en el futuro, teoría que corrobora las conclusiones del trabajo realizado previamente por el Consejo Sectorial de Capacitación de Reino Unido para la Energía y los Servicios (*Sector Skills Council Energy and Utility Skills*), que señalan que "se está poniendo mucho más énfasis en el desarrollo de capacidades en las áreas comercial y empresarial y, dado que las organizaciones han hecho reestructuraciones y han cambiado su modelo jerárquico rígido por un modelo más flexible, se ha pasado de un enfoque predominado por el mando y el control a un enfoque más orientado hacia las personas, en el que las capacidades en materia de liderazgo, de gestión de equipos y de coaching o tutoría son un requisito."

Si bien es cierto que las respuestas de los interlocutores sociales demuestran que éstos están de acuerdo en líneas generales con esta aseveración, los mismos opinan que en este sector algunas cualificaciones específicas tendrán mayor demanda que otras. De hecho, todos los encuestados piensan que la demanda de cualificaciones relacionadas con la gestión comercial, financiera y empresarial, la gestión en las áreas de vigilancia estratégica, contratos, proyectos, calidad y riesgos, así como la capacidad para el trabajo interempresarial, aumentará en el futuro.

³¹"*Future Skills Supply in Europe – Medium Term forecast up to 2020*" (Oferta futura de cualificaciones en Europa – Previsiones a medio plazo hasta 2020), CEDEFOP (2009).

7.3.4 Capacidades técnicas

Gráfico 10: Futura demanda de capacidades técnicas



Este gráfico destaca la opinión que tienen los interlocutores sociales con respecto a las capacidades técnicas y en qué proporción, según ellos, el sector aumentará o disminuirá su demanda en este subgrupo. De sus respuestas se desprende claramente que las capacidades técnicas relacionadas con las disciplinas científicas y con la ingeniería eléctrica, electrónica y mecánica serán probablemente las que más demanda tengan por parte del sector en el futuro.

7.3.5 Cuestiones de género

Buscar las maneras de garantizar un mayor nivel de participación de las mujeres en el sector es una tarea que las empresas de la industria eléctrica de este sector deben fijarse como objetivo prioritario si, como sugieren las respuestas a la encuesta y las investigaciones referidas, aumenta la demanda de trabajadores altamente cualificados. Un informe realizado recientemente por CEDEFOP indica que, si bien es cierto que la tasa tanto de hombres como de mujeres con altas cualificaciones ha aumentado, y seguirá haciéndolo, “las tasas de aumento del número de mujeres altamente cualificadas son considerablemente más altas que las de los hombres, tanto desde el punto de vista de la población como de la mano de obra”³². De hecho, este mismo informe señala que entre

³² “FutureSkillsSupply in Europe – Medium Termforecast up to 2020” (Oferta futura de cualificaciones en Europa – Previsiones a medio plazo hasta 2020) CEDEFOP (2009).

ahora y 2020, “se prevé un aumento en más de 14 millones en el número de hombres, dentro de la población, que tendrán un alto nivel de educación, mientras que dicho aumento superará los 17 millones en el caso de las mujeres”. Este fenómeno podría significar para la industria una oportunidad en sus esfuerzos por mejorar su imagen mediante la contratación de un mayor número de mujeres trabajadoras. El acuerdo de Responsabilidad Social Corporativa de EDF destaca específicamente la igualdad de género como un problema que la empresa está tratando de resolver exigiendo la igualdad salarial y la igualdad de oportunidades en las carreras y, a través de sus dos acuerdos, introduciendo cláusulas compensatorias para cumplir el primero de estos compromisos. Muchos otros grandes empleadores del sector comparten esta opinión.

7.3.6 Estrategias en materia de cualificación

En la práctica, las respuestas de estrategia en materia de cualificación tendrán que estar bien estructuradas y deberán prever las necesidades futuras en el ámbito de las cualificaciones a fin de poder elaborar programas de formación de los trabajadores que den resultados. Además, es fundamental poder prever qué tipo de cualificaciones se necesitarán en el futuro para que los actores apropiados puedan satisfacer la demanda de la industria ofreciendo una mano de obra que tenga las capacidades adecuadas. El porcentaje de empleadores que han declarado en la encuesta que su empresa ha estado poniendo en práctica iniciativas específicas para predecir cuál será su demanda en materia de cualificaciones y competencias en el futuro apenas supera el tercio (39%). De acuerdo con CEDEFOP, esta tarea de identificación de las necesidades futuras no puede llevarse a cabo en el ámbito de la Unión Europea o a nivel sectorial, sino a nivel nacional y regional. En Reino Unido, el Consejo Sectorial de Capacitación que se ocupa de las cualificaciones en el sector de la energía (*EU Skills*) ha trazado la estructura ocupacional del sector eléctrico, con ayuda del sindicato Unison, y ha elaborado una estrategia en materia de cualificaciones que engloba todas las medidas que deben adoptarse para garantizar que el sector eléctrico de Reino Unido cuente en el futuro con las capacidades adecuadas. Sin embargo, a nivel nacional, no se han adoptado medidas para la capacitación integral como parte de una estrategia y un programa medioambientales, a excepción de Francia (según CEDEFOP, este país ha instaurado un plan de movilización para empleos verdes) y Reino Unido (en 2009, Reino Unido aprobó la *National Skills Strategy*, estrategia nacional de capacitación).

El informe de CEDEFOP plantea un enfoque ascendente, que comparte la mayoría de los estudios realizados. Dicho enfoque promueve dos tipos de iniciativas. La primera consiste en “una red de centros regionales de formación coordinada a nivel nacional a objeto de crear sinergias y difundir aquellas buenas prácticas que podrían aportar mayor contribución al diseño de cursos de formación y la movilidad de los trabajadores entre las regiones”. La

segunda es la iniciativa público-privada. “Los gobiernos regionales muestran el camino aportando respuestas integrales y coherentes para la capacitación y desarrollando iniciativas público-privadas exitosas que han logrado resultados impresionantes y que podrían considerarse como mejores prácticas”. El informe “Nuevas capacidades para nuevos empleos” se aparta de esta idea y se centra más bien en la colaboración entre empresas que, según éste, debe ser considerada como una opción. Las empresas que fueron entrevistadas en el marco del estudio realizado por GHK comparten esta última opinión. Tres empresas del sector eléctrico (ENEL, SWM, y STATKRAFT) han sugerido que, a fin de identificar nuevas capacidades y reforzar las que ya existen, sería conveniente crear una red de empresas del mismo sector, de tal manera que éstas puedan compartir su experiencia y conocimientos sobre nuevas tecnologías.

El diálogo social no debe posicionarse como una reacción ante la crisis ni como una respuesta ante los desafíos que plantea a corto plazo la reestructuración, sino que el mismo debe formar parte de un diálogo más amplio entre los interlocutores sociales que asuma el cambio como parte esencial de la vida de las organizaciones y que aborde cuestiones de tipo estratégico, como la empleabilidad. La información y la transparencia como condiciones previas son fundamentales para crear un clima de confianza para la consulta. Se ha comprobado que las empresas capaces de adaptarse a un entorno en continua transformación son las que más probabilidades tienen de sobrevivir y de mantener el empleo. Hay una serie de empresas que están aplicando ahora una política de reestructuración permanente de sus organizaciones, sobre todo en aquellos sectores que se ven afectados por los cambios tecnológicos continuos y la competencia. Adoptar un enfoque estratégico puede ayudar a las empresas a afrontar el problema de la empleabilidad a largo plazo de los trabajadores, antes de verse obligadas a ello por causa de la reestructuración, asumiendo dichas empresas la responsabilidad de facilitar a estos trabajadores los medios necesarios para que puedan adaptarse a las nuevas condiciones en materia de cualificación y tecnología. Dicho enfoque puede facilitar la reorganización del personal para hacer frente a las necesidades previstas de personal cualificado y evitar despidos forzados. Gracias a una previsión adecuada, ambas partes tendrán el tiempo suficiente para recopilar información y analizar y reflexionar sobre la situación. También ofrece una oportunidad para formular respuestas más imaginativas y creativas a los retos que plantean los cambios y a las consecuencias de la reestructuración económica en el plano social. Dichas respuestas pueden abarcar desde la innovación de procesos y productos hasta las diferentes pautas de trabajo o el reciclaje profesional. Este tipo de enfoque pretende lograr un equilibrio entre los aspectos económicos, sociales y medioambientales dentro del proceso de reestructuración. El material informativo elaborado por encargo de la FSESP, la EMCEF y EURELECTRIC

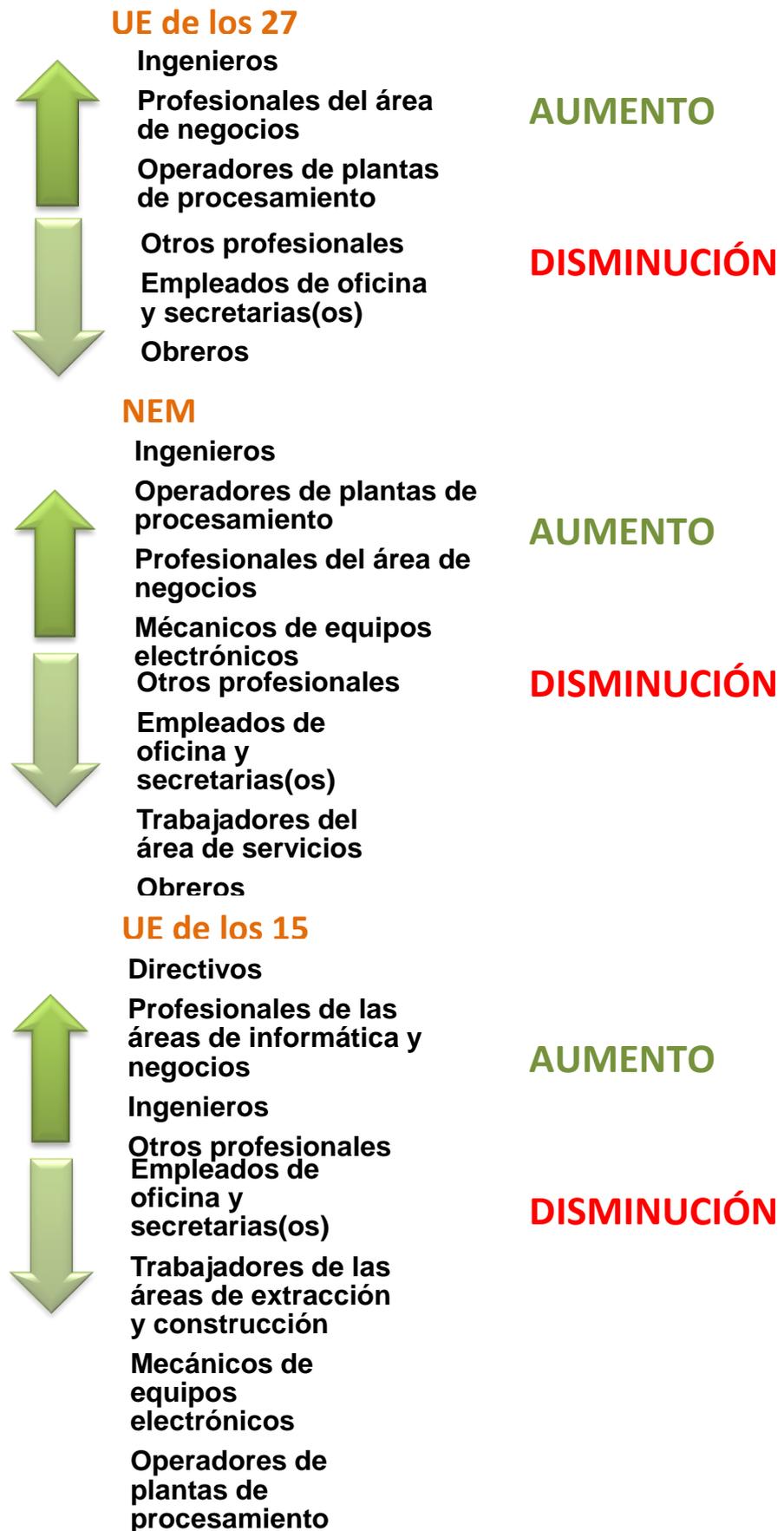
ofrece información y orientación dirigida a los directivos y representantes sindicales sobre la reestructuración y el diálogo social.

El desarrollo y la planificación a largo plazo de la fuerza laboral son elementos esenciales para hacer frente al cambio, y revisten especial importancia en el contexto de la lucha contra el cambio climático. En este sentido, el diálogo social desempeña un papel clave, dada la necesidad de que los interlocutores sociales participen en las discusiones relativas al perfil futuro del sector en lo que a cualificaciones se refiere y, por consiguiente, en las discusiones relativas a la formación, el reciclaje profesional y la actualización de conocimientos, que dotarán a los trabajadores de los medios necesarios para enfrentar la reorganización en la empresa – aspecto fundamental, si se tiene en cuenta la evolución demográfica y los cambios de perfil en materia de cualificaciones que requiere el sector. Esto pone de relieve la necesidad de adoptar un compromiso estratégico a largo plazo con respecto al aprendizaje continuo y de por vida de los trabajadores, en lugar de introducir el reciclaje como una medida a corto plazo. Otra cuestión que puede ser relevante es la opinión de que el trabajo en las nuevas empresas, "particularmente en el sector de las energías renovables y los servicios energéticos, tiende a ser peor remunerado y goza de condiciones de empleo menos seguras que en las filiales bien implantadas"³³.

A este respecto, la planificación del relevo representa igualmente un aspecto importante, ya que ésta permite a los interlocutores sociales reducir al mínimo cualquier "fuga de capacidades" cuando los trabajadores de edad avanzada abandonan un sector industrial llevándose con ellos capacidades y conocimientos valiosos sin haber tenido la oportunidad de transmitir dichas capacidades y conocimientos a los trabajadores más jóvenes. Prever las futuras necesidades en materia de cualificación es una tarea fundamental para minimizar el impacto potencialmente negativo de la reestructuración, más aun en el contexto de transición hacia una economía con bajos niveles de emisión de carbono. Se espera que la transición hacia una economía con bajo nivel de carbono genere una mayor demanda de trabajadores con más educación y más capacitados y una reducción en el número de puestos de trabajo no cualificados. Para ello, se requerirán probablemente medidas a nivel regional y nacional, así como a nivel de la UE.

³³Estudio de la SDA sobre cambio climático y empleo (2005).

Figura 1: Movimiento de la mano de obra cualificada en Europa desde 2000 hasta 2006



La información contenida en los diagramas anteriores ha sido estructurada a partir de datos de CEDEFOP. Su finalidad es ilustrar la nueva demanda de determinadas profesiones del sector eléctrico en toda Europa. Las flechas hacia arriba indican un aumento en el número de trabajadores que se desempeñan en las ocupaciones concernidas y las flechas hacia abajo indican una disminución en la ocupación concernida. Si bien los diagramas ilustran el movimiento de las ocupaciones durante el período 2000 - 2006, estos también sirven para mostrar la reciente evolución de la demanda de operadores de planta en los nuevos Estados miembros, cuando en la UE de los 15 la demanda experimentó más bien un aumento en lo que respecta a las ocupaciones no manuales.

7.3.7 Inversión en capacidades

La inversión en capacidades debe comprender no sólo el fomento de infraestructuras y programas de formación y educación, sino también la implementación de varios incentivos que motiven a los trabajadores a seguir formándose. Según CEDEFOP, incluso si para los trabajadores es fundamental obtener nuevas cualificaciones, la mayoría de las veces éstos rechazan la oferta de formación. «Una encuesta realizada recientemente ha descubierto que, aun cuando a la mayoría de los electricistas le entusiasmaba la idea de recibir formación sobre instalación fotovoltaica, éstos se mostraban reacios a costear dicha formación».

De acuerdo con el informe «Nuevas capacidades para nuevos empleos», los sistemas educativos y de formación han conseguido adaptarse muy bien a los nuevos retos, pero aún sigue habiendo un cierto desfase entre el mundo educativo y el mundo laboral.

A fin de hacer realidad los objetivos de la Unión Europea para 2020, es preciso modernizar los sistemas de formación y de educación para ofrecer programas más innovadores, flexibles, accesibles e individualizados. Los estudios analizados mencionan también el hecho de que las inversiones en capacidades deben hacerse cargo también de la formación de los educadores, así como de las herramientas para la formación. En consecuencia, CEDEFOP advierte que “es necesario promover la diversificación del abanico de herramientas que se utilizan para la formación”. En el informe “Nuevas capacidades para nuevos empleos” se da el ejemplo de dos herramientas: el aprendizaje por medios electrónicos y el concepto de aprendizaje a través de la práctica. Esta última herramienta es, según el informe “Nuevas capacidades para nuevos empleos”, “el método de aprendizaje más eficaz para la profesionalización y para estimular la creatividad y la innovación.”.

Por ello, el informe “Nuevas capacidades para nuevos empleos” explica que es importante poner en marcha los “incentivos adecuados”, que servirían para alentar a las instituciones educativas y de formación a “favorecer la adaptación de todas las escuelas, universidades y centros de formación. El objetivo principal es fomentar el diálogo entre el mundo educativo y el mundo laboral. Gracias a los incentivos se podrá instaurar un sistema educativo más “abierto” o moderno (informe “Nuevas capacidades para nuevos empleos”). Contar con los “incentivos adecuados” también “animaría a los gobiernos, autoridades locales, particulares, empresarios y establecimientos educativos y de formación a tomar medidas.” Por último, los “incentivos adecuados” brindarían a los servicios públicos de empleo la posibilidad de mejorar y de ofrecer a los desempleados más y mejor información sobre los puestos de trabajo y las cualificaciones que se requieren.

7.3.8 Capacidad de atracción del sector

El sector eléctrico no es el único que se preocupa por su capacidad para atraer una determinada profesión. Los sectores que han evolucionado gracias a la tecnología y que, debido a ello, dependen más de las capacidades y conocimientos técnicos que del trabajo manual se ven especialmente enfrentados a este problema. A título de ejemplo, el sector de la imprenta en Reino Unido, a fin de mejorar su imagen, comenzó a trabajar más estrechamente con las escuelas para enseñar a los niños cómo se ha transformado esta industria, donde el trabajo pasó de ser un trabajo sucio a un trabajo basado en la utilización de los instrumentos más modernos y el empleo de una mano de obra altamente cualificada, que cada vez tendrá que hacer menos trabajo manual. La cuestión relativa al mejoramiento de la imagen del sector figuró en la encuesta como una prioridad. Es evidente que ésta brinda a los interlocutores sociales la oportunidad de seguir trabajando conjuntamente. Tanto los sindicatos como los empleadores han opinado que mejorar la imagen del sector podría incrementar la contratación de trabajadores, especialmente en los puestos de trabajo donde resulta difícil cubrir las vacantes.

7.3.9 Responsabilidad social de las empresas

La responsabilidad social de las empresas es un instrumento a través del cual las empresas pueden, de manera voluntaria, ir más allá de lo que les exige la ley para alcanzar los objetivos de carácter social y medioambiental en la gestión diaria de sus actividades. La Comisión Europea ha señalado que la responsabilidad social de las empresas “puede desempeñar una función clave a la hora de contribuir al desarrollo sostenible y reforzar al mismo tiempo el potencial innovador y la competitividad de Europa”³⁴. Existen muchos buenos ejemplos de empresas que recurren a este instrumento para impulsar el cambio e

³⁴COM(2005) 24.

influir realmente en sus trabajadores. Otra función que ejercen las memorias de responsabilidad social de las empresas es poner de relieve la labor que la empresa está realizando en una serie de áreas clave y promover las buenas prácticas.

7.3.10 Tecnología y energías renovables

Como lo demuestra el estudio realizado, en los próximos años las empresas de electricidad invertirán más en energías renovables. De hecho, las inversiones en el área de las energías renovables están aumentando en el mundo entero. Dichas inversiones representaron, en 2004, unos 27,5 mil millones de dólares, mientras que en 2007 alcanzaron los 70,9 mil millones de dólares. Aun cuando, según el estudio, el porcentaje de consumototal de energía producida por medio de métodos más convencionales disminuirá en las próximas décadas, debido al aumento de la eficiencia energética, la parte que corresponde a la electricidad en el consumo total de energía aumentará su porcentaje. Esto ha llevado a algunos comentaristas a sugerir que “hacer una mejor utilización de la electricidad es una solución para hacer frente al cambio climático³⁵. La mayoría de los encuestados ha afirmado que su empresa estaba invirtiendo en energías renovables y que esta tendencia se incrementaría con el tiempo. Sin embargo, el incremento exacto de esta inversión lo determinarán en el futuro otros factores – el incremento del I+D, los cambios que se produzcan en las ocupaciones y, por consiguiente, la evolución de la oferta y la demanda de trabajadores específicos con capacidades específicas.

8. Diálogo social y Transición Justa

El informe realizado conjuntamente por el PNUMA, la OIT, la OIE y la CSI, señala que *“Para que la transición justa merezca llamarse así, es necesario formular y aplicar políticas de transición que cuenten con la participación activa de aquellos cuyas vidas se ven afectadas por los cambios”* y añade que *“A fin de pasar de industrias insostenibles a industrias más sostenibles, los trabajadores, los empleadores y los gobiernos deberán cooperar.”*³⁶.

En la misma publicación se señala que

“El diálogo social, desarrollado a nivel nacional, a través de la planificación, la educación y la preparación a los cambios, hará que la transición sea más justa y eficaz. El principal objetivo del diálogo social es promover la creación de un consenso y la participación democrática de los principales interesados en el mundo del trabajo. Las estructuras y los procesos de diálogo social eficaces pueden resolver problemas sociales y económicos

³⁵ Cumbre Internacional de Directores Ejecutivos de la Industria Eléctrica (Atlanta, Georgia, USA 2008).

³⁶ “Empleos verdes: Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono”, PNUMA/OIT/OIE/CSI (2008).

*importantes, fomentar el buen gobierno, promover la paz y la estabilidad social e industrial e impulsar el progreso económico. El diálogo social ha surgido a nivel nacional a través de varios mecanismos tripartitos en los que participan los empleadores, los sindicatos y los organismos gubernamentales. Actualmente, el diálogo social se practica a nivel comunitario y en los centros de trabajo, así como en las empresas que están tratando de reposicionarse con el fin de aprovechar las oportunidades que ofrece la actividad empresarial con conciencia ecológica.*³⁷.

Un poco menos de la mitad de las empresas y los sindicatos que rellenaron la encuesta ha declarado que los interlocutores sociales han entablado ya discusiones entre ellos, si bien aún no se ha puesto en práctica ninguna iniciativa concreta relacionada con este tema (ver gráfico más abajo). Esto significa que más de la mitad de las empresas y los sindicatos de la muestra no ha puesto aún en marcha un diálogo social para tratar específicamente esta materia, a pesar de la importancia que revisten los cambios que deberán producirse en el sector energético. Sin embargo, debido al tamaño de la muestra de la encuesta, no se puede decir que esta situación sea indicativa del grado de participación de los sindicatos y los empresarios en el diálogo social en todo el sector.

El Diálogo Social Europeo, establecido en el Tratado de Funcionamiento de la UE (artículos 154 y 155), es un elemento fundamental del modelo social europeo. El mismo se refiere a los debates, consultas, negociaciones y acciones conjuntas llevados a cabo por las organizaciones de interlocutores sociales que representan los dos lados del sector (los trabajadores y la dirección). Estas interacciones han llevado a los interlocutores sociales a redactar más de 300 textos conjuntos. El Diálogo Social Europeo desempeña un papel fundamental en materia de gobernanza de la Unión Europea. Éste debe ser un complemento de las prácticas de diálogo social a escala nacional. La Comisión Europea hace hincapié en la necesidad de un diálogo social firme y sólido, especialmente durante los procesos de reestructuración, y apoya plenamente el papel que desempeñan los interlocutores sociales en sus comités de diálogo social sectorial y sus iniciativas de vigilancia sectorial y regional.

Además de cumplir con la legislación europea y nacional, el diálogo social es positivo para la empresa. La consulta de los trabajadores puede hacer que éstos se muestren menos reacios a aceptar los cambios propuestos, ya que dichos trabajadores tendrían la impresión de que sus puntos de vista e intereses han sido escuchados y tomados en cuenta, permitiendo con ello alcanzar acuerdos y lograr consensos.

³⁷ *Ibíd.*

La aceptación o apoyo, por parte de los trabajadores, de los cambios propuestos puede también reducir las posibilidades de interrupción de las actividades de los trabajadores afectados por dichos cambios y permite ofrecer a los trabajadores que no se vean directamente afectados la seguridad de que su empleador se comprometerá a tratar a los trabajadores de manera justa.

La propia Comisión Europea afirma que “El diálogo social europeo constituye un instrumento esencial para mejorar las normas laborales en la Unión Europea y contribuir a modernizar los mercados de trabajo”³⁸, destacando así la importancia que tienen las discusiones entre los interlocutores sociales para apoyar el cambio. Sin embargo, la mitad de los empleadores encuestados ha declarado que “no está seguro de que discutir la cuestión [del cambio climático] con los sindicatos tenga alguna utilidad, lo que quiere decir que hay que seguir trabajando para incorporar los temas relacionados con el cambio climático en el trabajo de diálogo social.

Dialogar con los trabajadores y sus representantes acerca de los cambios futuros puede representar una tarea difícil para muchos empresarios del sector, sobre todo si se tiene en cuenta la variedad y la importancia de dichos cambios. Aun cuando el cambio puede significar nuevas oportunidades, también puede tener consecuencias negativas para los trabajadores. Por ello, el interlocutor social de la otra parte tiene la responsabilidad de dialogar de manera constructiva para evitar la confrontación.

Tabla 3: Alcance del diálogo social e iniciativas adoptadas conjuntamente por los empleadores y los sindicatos para hacer frente al cambio climático

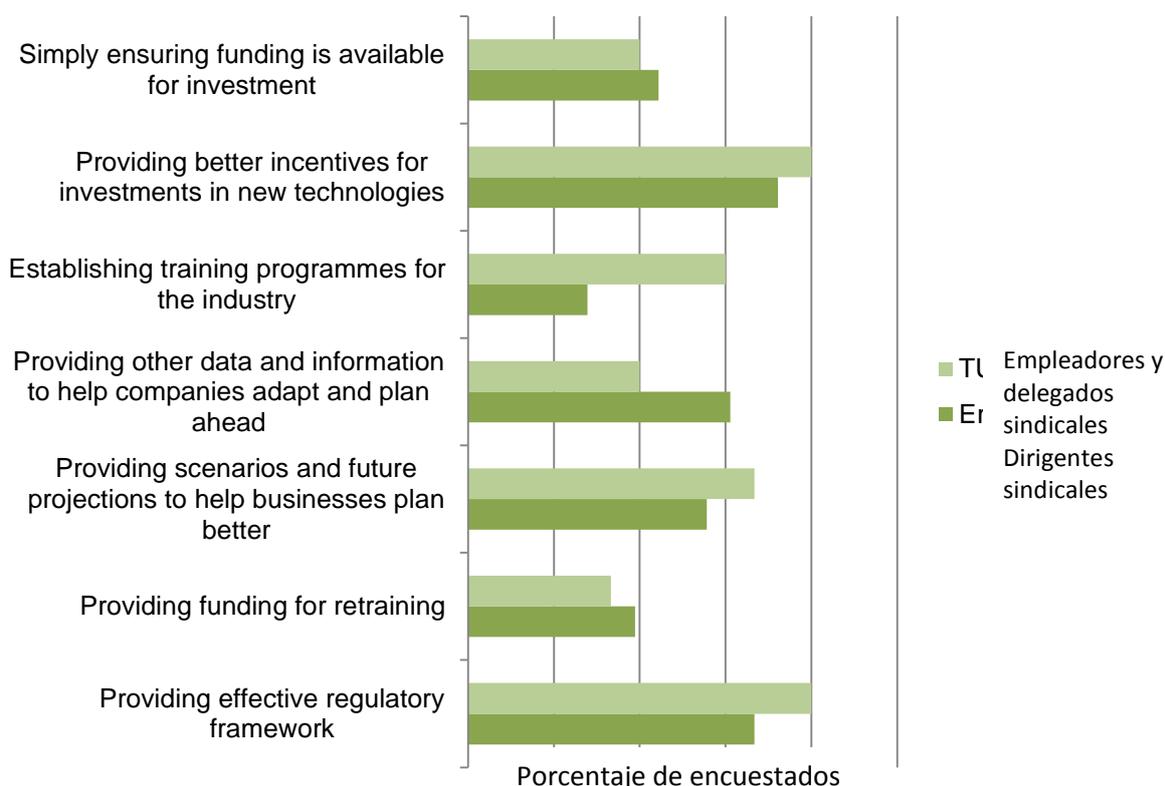
Alcance del diálogo social sobre cambio climático	%de respuestas
La cuestión del cambio climático no ha sido discutida por los interlocutores sociales.	8,9
Se ha discutido pero no se han adoptado iniciativas específicas.	42,95
Se han puesto en práctica iniciativas específicas.	37,15
Las consecuencias del cambio climático han sido contempladas en los acuerdos de la empresa.	5,25
Los interlocutores sociales han firmado acuerdos específicos.	5,8

³⁸ “El funcionamiento y el potencial del diálogo social sectorial europeo”. Documento de trabajo de los servicios de la Comisión Europea, (2010).

9. El papel de los poderes públicos

La encuesta pedía a los interlocutores sociales dar su opinión sobre el papel que los poderes públicos debían desempeñar para apoyar al sector durante la fase de transición en los próximos años. Los interlocutores de ambas partes estaban de acuerdo en que los poderes públicos tienen un papel legítimo que desempeñar para ayudar al sector a hacer frente al cambio. Ambas partes tienen las mismas prioridades; el apoyo que buscan los empleadores y los sindicatos se centra principalmente en el establecimiento de un marco reglamentario eficaz y mejores incentivos para las inversiones en nuevas tecnologías. Sin embargo, las opiniones discrepan cuando se pregunta a las partes si consideran que los poderes públicos deben establecer programas de formación para la industria y proveer información para ayudar a las empresas a adaptarse y planificar su futuro.

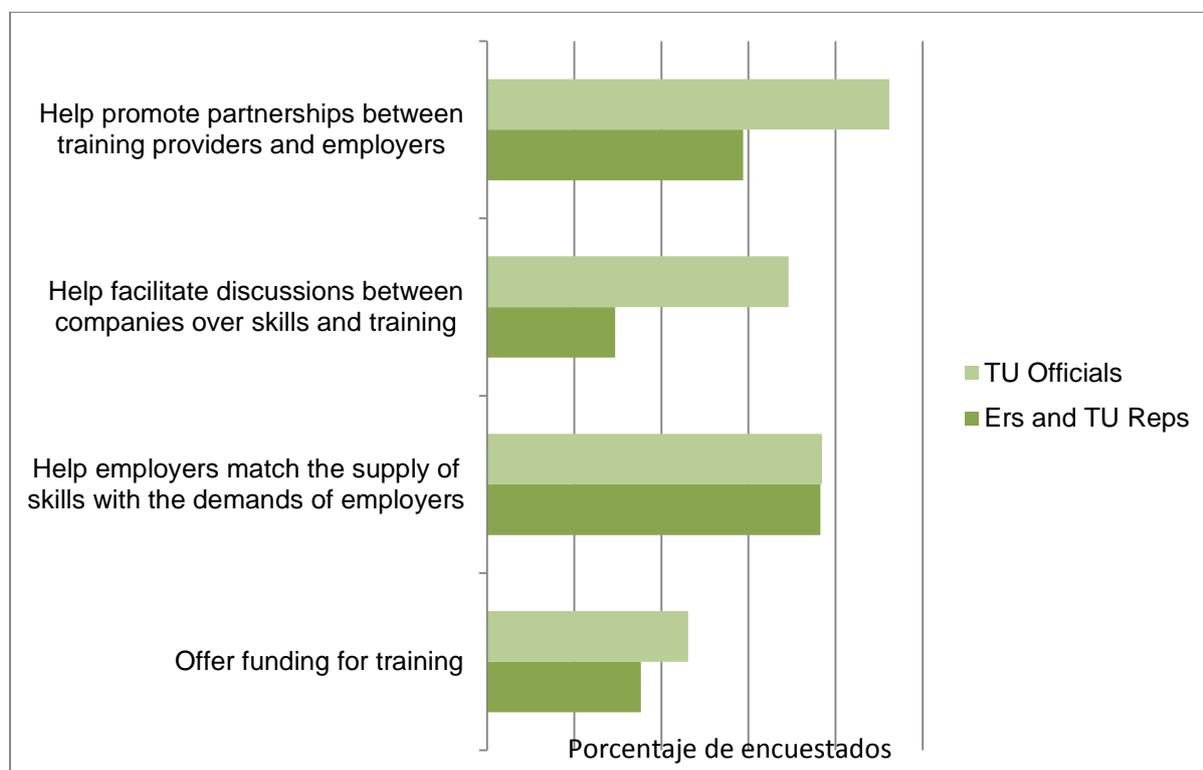
Gráfico 11: Expectativas de los interlocutores sociales en cuanto al papel que deben desempeñar los poderes públicos



Sin embargo, tanto los sindicatos como los empresarios del sector consideran que los poderes públicos tienen un verdadero papel que desempeñar a la hora de ayudar al sector a adaptarse a los cambios en los próximos años. El tema en el que ambas partes coincidieron es el referente al mejoramiento de la capacidad de la economía mediante el

establecimiento de disposiciones básicas que garanticen una educación y una formación adecuadas en el ámbito de las cualificaciones y competencias básicas a fin de permitir que la oferta de mano de obra cualificada se empareje con la demanda de las empresas.

Gráfico 12: Intensificar el apoyo de los poderes públicos



A nivel regional, los poderes públicos juegan un papel primordial cuando se trata de ayudar a la formación y la reconversión profesional de los trabajadores después de un proceso de reestructuración. Por poderes públicos se entiende, en este contexto, los centros educativos y de formación, el gobierno local y central, los servicios de búsqueda de empleo y los servicios de asistencia social. Los gobiernos nacionales y regionales cumplen, por tanto, una función clave en todo lo que se refiere a la estipulación de las políticas de mercado laborales necesarias, principalmente anticipando e identificando las necesidades futuras de los mercados de trabajo nacionales y regionales y proporcionándola infraestructura de empleabilidad de los trabajadores a largo plazo. Por otra parte, promover la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono es una tarea que no puede hacerse únicamente a nivel de las organizaciones. Ésta necesitará también el apoyo de los gobiernos nacionales y regionales, que deberán ayudar a las organizaciones en su tarea de reorientar la oferta y la demanda hacia las energías alternativas y a prever qué capacidades y ayuda necesitarán los trabajadores para adaptarse a estos cambios.

Es importante que los poderes públicos se involucren a tiempo para que puedan estudiar la manera de aportar la ayuda necesaria. En este sentido, se ha establecido a escala europea una serie de iniciativas dirigidas a ayudar a las empresas en proceso de transformación en determinadas regiones. Los sindicatos pueden prestar asistencia cuando un empleador necesita pedir ayuda a los poderes públicos. Para los interlocutores sociales se trata, por consiguiente, de un campo potencialmente fértil, siempre y cuando la participación se realice en una fase lo suficientemente temprana para garantizar el apoyo.

Aun cuando se puede mencionar una serie de ejemplos de cómo los poderes públicos han ayudado al cambio dentro de una organización, puede darse un conflicto de prioridades. En las discusiones sobre financiación y cualificaciones, puede entrar en juego la función que cumplen los poderes públicos. Los programas de regeneración gubernamentales pueden a veces ofrecer financiación para la formación durante los períodos de reestructuración, así como también lo pueden hacer, aun cuando en mayor medida, las instituciones de la UE, a través del Fondo Social Europeo. Los fondos estructurales y, especialmente, el Fondo Social Europeo de la Unión Europea están siendo ya utilizados ampliamente para mejorar las capacidades y fomentar la modernización de los sistemas educativos y de formación. Es necesario ver la manera de sacar mayor provecho de los fondos estructurales a fin de lograr una mayor vinculación entre la educación, la formación y el trabajo, así como la modernización de los sistemas educativos y de formación en general.

10. Conclusiones

Estamos asistiendo al inicio de un profundo proceso de transformación hacia una economía con bajas emisiones de carbono en el sector de la electricidad en Europa, específicamente en lo que respecta a las actividades de producción, transporte y distribución de energía, y es obvio que esta transformación tendrá un fuerte impacto en el empleo y las cualificaciones dentro de este sector industrial. Por otra parte, la introducción cada vez mayor de la competencia hará que las compañías se vean en algunos casos obligadas a desarrollar nuevas competencias en sectores como la comercialización, la venta y los servicios al consumidor.

La industria eléctrica europea, que representa el 24 por ciento del total de las emisiones de gas de efecto invernadero en la UE de los 15 (los antiguos Estados miembros), se verá sin duda alguna desproporcionalmente afectada por la propuesta de reducir las emisiones de CO₂; medida que tendrá a su vez una repercusión dramática en el empleo, tanto en lo que concierne al número de puestos de trabajo como a las funciones asociadas a cada empleo. El desarrollo de los diferentes tipos de energía renovable obligará a los interlocutores

sociales buscar las maneras de garantizar una transición sin obstáculos que permita transformar la industria actual en aquella que el consumidor exigirá en los próximos años.

Las tecnologías con bajas emisiones de carbono requerirán en el futuro grandes inversiones. Para alcanzar los niveles requeridos de reducción de emisiones, será necesaria una política pública de apoyo, además de las ayudas de los poderes públicos. Teniendo en cuenta el volumen de inversiones necesario, es de suponer que el sector dependerá cada vez más tanto del sector privado como del sector público como fuentes de financiación. Por ello, sería conveniente instaurar un sistema de cooperación internacional a fin de coordinar el apoyo del sector público, generar una perspectiva global de todo el proceso y ofrecer los incentivos financieros necesarios para conducir a las empresas hacia la evolución tecnológica, especialmente en el ámbito de las tecnologías que están siendo desarrolladas (CAC, energía solar concentrada, etc.).

Los poderes públicos pueden ofrecer apoyo a los empleadores durante este proceso de transición ofreciendo financiación para la formación y el establecimiento de normas profesionales para las cualificaciones, así como posibilidades de inversión extranjera y garantizando que la demanda general de cualificaciones de la industria coincida con una adecuada oferta de trabajadores cualificados y competentes.

Las tendencias generales futuras de la mano de obra del sector girarán, globalmente, en torno a tres factores principales:

- El número de puestos de empleo dependerá del lugar y de las características específicas de la tecnología.
- Incluso en el caso de que el sector emplee un mayor número de trabajadores en el futuro, el número de nuevos puestos de trabajo se situará por debajo del número de empleos actuales, los cuales deberán pasar por un proceso de adaptación.
- La contracción del empleo en algunas áreas (por ejemplo, en las plantas eléctricas que utilizan el carbón) no será plenamente compensada por el desarrollo de otras áreas, por ejemplo, el área de las energías renovables.

El informe realizado conjuntamente por el PNUMA y la OIT recoge los cuatro tipos de consecuencias que producirá en el empleo esta transición de la economía, a saber: la creación de nuevos empleos, el remplazo de algunos puestos de trabajo, la pérdida permanente de empleos y la transformación y/o redefinición de determinados empleos.

Si aplicamos estos cambios al sector eléctrico, los efectos sobre la creación y transformación de los puestos de trabajo serían los siguientes:

- Creación de nuevos puestos de trabajo – particularmente en el ámbito del transporte y la distribución de energía, donde surgirá un gran número de nuevos empleos; por ejemplo, en el área de la instalación de contadores inteligentes y de servicios de asesoramiento y vigilancia.
- Muchas de las profesiones actuales pasarán por un proceso de transformación y de redefinición de acuerdo a la “ecologización de las cualificaciones”; habrá cambios en los métodos y perfiles profesionales; así, por ejemplo, los ingenieros deberán disponer de capacidades que les permitan ser más flexibles y desempeñar sus actividades a nivel multisectorial; los trabajos técnicos en el sector de la producción sufrirán diferentes grados de transformación.
- El remplazo de puestos de trabajo afectará probablemente el sector eléctrico en menor grado que a otros sectores. Es posible, sin embargo, que los riesgos no sean en el futuro de la misma naturaleza (por ejemplo, riesgos de tipo técnico, terrorismo cibernético, etc.), razón por la cual se requerirán también especialistas en estas áreas.
- En algunos sectores habrá destrucción de puestos de empleo; por ejemplo, los empleados que se ocupan de la lectura de los contadores tradicionales yendo de casa en casa.
- El desarrollo de las actividades de comercialización exigirá la adquisición de competencias adicionales.

Por consiguiente, se crearán más puestos de trabajo en las décadas venideras. Sin embargo, el mayor impacto en el empleo será de tipo cualitativo, más que cuantitativo. Teniendo en cuenta las posibles insuficiencias de la oferta en la economía en general, sería conveniente buscar las maneras de optimizar la mano de obra actual del sector, lo que requiere que los empleadores inviertan en el reciclaje y la ampliación de las cualificaciones de sus trabajadores.

Dado que la media de edad del sector es alta, los empleadores se enfrentarán en el futuro a una competencia cada vez más ruda con el resto de los sectores para atraer a los jóvenes. Es un problema con el que se están topando numerosos sectores industriales en toda Europa debido a los cambios demográficos. Para lograr una Transición Justa en el sector, los empleadores deberán revisar sus políticas actuales de contratación y conservación del personal y establecer programas de aprendizaje permanente con el fin de ofrecer a los trabajadores posibilidades de desarrollo continuo y formar una mano de obra con capacidad de adaptación.

En el futuro, aumentará la demanda de cualificaciones en las áreas gerencial, técnica y profesional. Por ello, si la industria desea limitar el aumento de los costes laborales

provocados por la falta de personal cualificado, debería considerar la posibilidad de establecer un programa de educación y de formación hecho a la medida del sector, de ser preciso obrando conjuntamente con otros sectores que se encuentren con las mismas dificultades. Este programa podría realizarse en asociación con instituciones de enseñanza superior y otros establecimientos de formación con el objetivo de aumentar la visibilidad de las cualificaciones y las competencias, así como la movilidad interna de los trabajadores del sector. La investigación ha destacado que, en lo que se refiere a las cualificaciones superiores, se espera un aumento considerable del número de mujeres con cualificaciones de alto nivel. Los empleadores deberían, por tanto, garantizar que este grupo de trabajadores se sentirá atraído por el sector mediante la implementación de un régimen de trabajo y de condiciones de empleo adecuados.

En cuanto a las cualificaciones propiamente dichas, habrá una mayor necesidad de capacidades generales (como, por ejemplo, cualidades para la dirección), conocimientos generales en ecología, conocimientos en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, así como en el área informática (cibercompetencias). Sin embargo, considerando la actual escasez de trabajadores cualificados en el área de ciencias, el reto de formar a trabajadores en esta área debería constituir para el sector una prioridad mayor que el desarrollo de competencias ecológicas. Este objetivo podría reforzarse haciendo una mayor presión en el sector educativo a fin de que éste aliente a un mayor número de jóvenes a inscribirse en las disciplinas científicas durante sus años de formación. Por ello, es conveniente fomentar el diálogo entre el mundo de la enseñanza y mundo laboral. Se debe alentar así mismo la participación de los gobiernos, de los poderes locales, de las personas y de los empleadores, así como de todos aquellos que intervienen en la educación y la formación.

La educación pública, la formación complementaria y la formación profesional son todas importantes en la educación de cada persona. Sin embargo, el proceso de aprendizaje no debe detenerse al terminarse la educación obligatoria; las capacidades y los conocimientos deben ser objeto de una enseñanza a lo largo de la vida. Pero es evidente que este proceso requiere que las personas busquen activamente y aprovechen otras oportunidades de aprendizaje. Dado que las compañías del sector deberán pasar por un proceso de adaptación en los próximos años, los empleadores deberían estar en capacidad de responder satisfactoriamente a sus propias necesidades de desarrollo de cualificaciones y ocuparse a la vez de las necesidades de cada trabajador creando una cultura de formación permanente en el lugar de trabajo. Al establecer una cultura de este tipo en el lugar de trabajo, los empleadores podrán sacar mayor provecho de las capacidades y conocimientos de todos sus trabajadores.

A nivel de empresa, es necesario identificar las nuevas cualificaciones y mejorar las existentes. A tal fin, una posible solución sería la creación de redes de cooperación que compartiesen su experiencia y conocimientos sobre las nuevas tecnologías.

Como se desprende del presente análisis, a los interlocutores sociales se les presentan en el futuro varias posibilidades de trabajo conjunto para lograr una Transición Justa durante el proceso de adaptación del sector como consecuencia del cambio climático. La investigación ha demostrado que tanto los empleadores como los sindicatos están conscientes de los problemas y que éstos se han comprometido por igual a buscar una solución. La única divergencia parece estar en el papel que ha de desempeñar el diálogo social. Los sindicatos afirman haber expresado su voluntad de entablar este diálogo con los empleadores, pero muchos de estos empleadores no entienden importancia que reviste del diálogo en torno al cambio climático y prefieren más bien trabajar de manera unilateral antes de comunicar sus decisiones a los sindicatos. Esta renuencia a trabajar con los sindicatos puede deberse al hecho de que éstos creen que los sindicatos plantearán el tema de manera negativa y a la defensiva. Por ello, los sindicatos deben aprovechar la oportunidad para demostrar que están dispuestos a entablar un diálogo desprovisto de las opiniones estereotípicas que se espera de ellos. Como telón de fondo tenemos el claro compromiso de la Comisión Europea a favor del diálogo social y el apoyo del PNUMA y de la OIT a este tipo de acercamientos. De modo que, según parece, las discusiones de esta naturaleza cuentan con un apoyo.

Una de las razones principales por las cuales los empleadores desean desarrollar un programa de desarrollo de cualificaciones amplio e inclusivo es la ausencia de demanda por parte de los trabajadores. Esto se aplica especialmente a los trabajadores poco cualificados que, como han demostrado los estudios, no ven el beneficio económico que podrían sacar de la formación. Esta es un área donde los interlocutores sociales podrían considerar la creación de incentivos que motiven a los empleados a seguir cursos de formación. Como lo señala CEDEFOP, muchos trabajadores no responderían a las ofertas de formación de sus empleadores a pesar de que a largo plazo sería un beneficio para ellos hacerlo.

Aun cuando la principal preocupación de las empresas del sector en los próximos años, en lo que a cualificaciones y competencias se refiere, será lograr los resultados adecuados, no se debe olvidar el papel capital de la comunicación. Una amplia difusión de la información pertinente contribuye a generar un debate más completo, con una amplia variedad de interlocutores, lo que, a su vez, genera mayores posibilidades de respuesta y de mejora. Los interlocutores sociales pueden aportar su contribución en este proceso estableciendo, por una parte, métodos de comunicación eficaces que permitan la participación de los trabajadores más veteranos, anticipar los cambios y crear una cultura de enseñanza permanente en el lugar de trabajo en todo el sector y, por otra parte, destacando

conjuntamente a nivel de empresa, nacional y europeo los éxitos y los fracasos para ayudar a la adaptación continua en las próximas décadas. Incluso cuando un proceso o iniciativa ha logrado sus objetivos, es muy poco probable que sigan respondiendo adecuadamente a los objetivos por los que se crearon. Por ello, el ciclo antes descrito es fundamental en cualquier circunstancia. Los interlocutores sociales europeos deberían detenerse a pensar en la manera de participar en la coordinación de este proceso.

11. Recomendaciones finales

Este proyecto demuestra claramente el compromiso de ambas partes de la industria de tomar en serio los desafíos generados por el cambio climático. La tabla que se muestra a continuación recoge los principales temas que deberán ser tratados a fin de aportar asistencia a los interlocutores sociales durante la fase de Transición Justa. Cada una de las recomendaciones se acompaña de una explicación relativa a su justificación y los actores que deberán intervenir, así como el nivel en el que deberá llevarse a cabo la acción y una breve explicación acerca del proceso de desarrollo de cada acción.

Tras la investigación llevada a cabo como parte de este proyecto ha salido a la luz una serie de factores que merecerían ser estudiados ulteriormente por las empresas y los sindicatos del sector. Se han incluido igualmente algunos estudios de casos cuya lista figura en el capítulo de Anexos.

Tabla 4: Recomendaciones para los interlocutores sociales

Objetivo	Justificación	Actores y nivel	Proceso
Enfrentar el problema del envejecimiento del sector y asegurar una combinación sostenible de cualificaciones y competencias que responda a las necesidades en el futuro	En el sector habrá un gran número de trabajadores que se jubilarán en la próxima década y que no serán reemplazados por trabajadores jóvenes. Así mismo, el mercado laboral se contraerá de aquí a 2020.	Empleadores Sindicatos A nivel de empresa y a nivel sectorial	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear entre las empresas, los sindicatos y los responsables políticos nacionales y europeos los problemas relacionados con el envejecimiento de la mano de obra del sector. • Introducir la transferencia de conocimientos y programas de planificación de los reemplazos. • Adaptar los programas de formación para los trabajadores de mayor edad a fin de no dejar de lado aquellos que deseen reforzar su formación y desarrollo. Cambiar las actitudes y los enfoques relacionados con el envejecimiento y la gestión de los trabajadores de mayor edad a fin de facilitar su permanencia durante todo el tiempo que éstos se sientan útiles. • Mejorar la imagen del sector para que atraiga más jóvenes y, particularmente, tratar de que los puestos de trabajo del sector atraigan a un número mayor de mujeres trabajadoras.
Desarrollar mecanismos de anticipación	Anticipar las necesidades de la industria de mañana es un elemento fundamental para cualquier plan estratégico cuyo objetivo sea la estabilidad y competitividad del sector eléctrico europeo.	Empleadores Sindicatos Poderes públicos A nivel de empresa y a nivel sectorial	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar la posibilidad de establecer un Consejo Sectorial para este sector. • Promover el diálogo social a nivel de empresa y a nivel sectorial. • Desarrollar asociaciones con los observatorios europeos existentes. • Hacer que participe una gran variedad de partes interesadas. • Los directivos son actores indispensables en este proceso.
Establecer una cultura de aprendizaje permanente en el lugar de trabajo	Aquellos que refuerzan sus cualificaciones de manera continua aumentan su seguridad de empleo y están mejor preparados para adaptarse al cambio. Se considera como una solución positiva para hacer frente a los cambios y las reestructuraciones a largo plazo y para garantizar que los trabajadores desplazados y aquellos que no lo sean cuenten con las cualificaciones	Empleadores Sindicatos Centros de formación Organismos de financiación A nivel de empresa	<p>Los empleadores pueden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducir programas informales de formación. • Validar competencias o cualificaciones adquiridas con anterioridad. • Identificar las competencias y las cualificaciones necesarias, <p>Los sindicatos y los empleadores podrán conjuntamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designar representantes encargados de la formación en el lugar de trabajo. • Realizar estudios sobre las necesidades en materia de

Tabla 4: Recomendaciones para los interlocutores sociales

necesarias para encontrar otro empleo
tanto dentro como fuera del sector

formación y de enseñanza.

- Seguir trabajando en torno a los temas planteados por EURELECTRIC, la FSESP y la EMCEF en su declaración conjunta sobre la formación continua (2003).

Las autoridades de financiación pueden:

- Asignar recursos financieros destinados al desarrollo de programas de enseñanza permanente.
-

Tabla 4: Recomendaciones para los interlocutores sociales

Objetivo	Justificación	Actores y nivel	Proceso
Mejorar la movilidad interna de los trabajadores	Hacer que los trabajadores puedan aportar su contribución a la empresa de diferentes maneras, ofreciéndoles nuevas posibilidades y reforzando su capacidad de adaptación y su competitividad.	Empleadores A nivel de empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer planes anuales de desarrollo para todos los trabajadores. • Introducir programas de rotación en el trabajo. • Promover la transparencia de las cualificaciones. • Validar los conocimientos adquiridos previamente.
Fomentar la participación de las mujeres trabajadoras	Utilizar los conocimientos y las capacidades de un gran número de mujeres trabajadoras altamente cualificadas; aumentar la representación del sector para que éste refleje al conjunto de la población; ampliar la fuerza laboral contratable.	Empleadores Sindicatos Actores del sistema educativo A nivel nacional y de empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la imagen del sector en lo que respecta a las carreras que éste ofrece. • Hacer una evaluación del perfil de diversidad de la organización. • Generar información acerca del sector y las posibilidades que éste brinda a las mujeres para hacer carrera. • Considerar las maneras de hacer que las mujeres jóvenes se incorporen a las áreas laborales de ciencia y tecnología. • Para más información sobre este tema, consultar el material informativo sobre "Igualdad y Diversidad"³⁹.
Trabajar con los poderes públicos	La Transición Justa exige el apoyo financiero de los poderes públicos, la financiación del reciclaje, programas de formación permanente, la creación de un entorno regulador adecuado, incentivos para una I+D "verde" y concienciar al público en general sobre la problemática de la transición justa.	Empleadores Sindicatos Poderes públicos (asesores en carreras, inversores, escuelas e institutos de educación superior, departamentos gubernamentales y legisladores) A nivel nacional, regional y europeo	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar junto con las autoridades a fin de entablar relaciones a largo plazo con las instituciones europeas y nacionales pertinentes. • Ampliar la representación de los actores interesados y desarrollar relaciones duraderas. • Promover una mayor concentración de los esfuerzos en las cualificaciones que exige el sector. • Trabajar con los establecimientos educativos con el fin de establecer normas profesionales y competencias.
Mejorar el diálogo social en torno al tema del cambio climático	Lograr una gestión eficaz del cambio exige que ambas partes de la industria participen y se dirijan hacia los mismos objetivos. La participación de los trabajadores en el proceso aumentará las posibilidades de éxito.	Empleadores y sindicatos a nivel de empresa y a nivel europeo	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer conjuntamente cuáles son los principales retos que deberán enfrentar la empresa y los trabajadores en los años venideros. • Implantar iniciativas conjuntas específicas que destaquen la importancia de la Transición Justa. • Establecer un grupo de trabajo a nivel de empresa. • Llevar a cabo una auditoria conjunta de las cualificaciones y conocimientos de los trabajadores y ver

³⁹Pillinger, J. "Equalopportunities and diversitytoolkit" (Herramientas para la igualdad de oportunidades y la diversidad), 2007. FSESP, EMCEF y EURELECTRIC.

Tabla 4: Recomendaciones para los interlocutores sociales

la manera de colmar las lagunas y carencias en materia de cualificaciones.

- Para más información sobre el tema del diálogo social y la reestructuración, consultar el material informativo sobre reestructuración en el sector⁴⁰.
-

⁴⁰“Restructuring in the Electricity Industry: A Toolkit for Socially Responsible Restructuring with a Best Practice Guide” (Reestructuración en la industria eléctrica: herramienta para una reestructuración socialmente responsable con una guía de mejores prácticas), S. Moore, H. Potter, Tarren, D.(2008). FSESP, EMCEF y EURELECTRIC.

12. Anexos

A 1.1 Envejecimiento de la mano de obra del sector

Las proyecciones que se han hecho sobre el mercado laboral europeo de las próximas décadas ponen de relieve la necesidad de que los empleadores actúen para asegurarse de poder seguir contando en el futuro con el número de trabajadores que necesitan. Estas son las acciones que permitirían lograr este objetivo:

- a) Evaluar las actitudes y enfoques relacionados con el envejecimiento del sector y la gestión de los trabajadores de mayor edad a objeto de facilitar su permanencia durante todo el tiempo en que éstos se sientan útiles. Cuando los trabajadores de mayor edad tengan que abandonar el mercado de trabajo, deberán establecerse planes para el reemplazo de los trabajadores y la transferencia de conocimientos.
- b) Adaptar los programas para que puedan ser aprovechados por los trabajadores de edad más avanzada a fin de que no sean excluidos aquellos que deseen seguir formándose y desarrollándose.
- c) Hacer que el sector sea atractivo para los jóvenes mejorando la imagen del mismo y explorando, en particular, las posibilidades que existen para hacer que los puestos de trabajo en el sector sean más atractivos para las mujeres trabajadoras.

Los empleadores deben reconocer las cualificaciones y conocimientos de los trabajadores de mayor edad, así como su contribución a la empresa y tener en cuenta a los trabajadores más veteranos a la hora de establecer nuevas iniciativas de formación y elegir otras opciones estratégicas en todo el sector. Las empresas deben invertir en programas de formación que incluyan a todos los trabajadores y crear una cultura de aprendizaje permanente dentro de la organización. Más adelante, en este mismo capítulo, se ha tratado este tema de manera más exhaustiva.

A 1.2 Transferencia de conocimientos y planificación del relevo

Planificar el relevo significa examinar la mano de obra actual e identificar a aquellos individuos que deberán realizar en el futuro las diferentes tareas. Esta planificación se aplica de igual manera a los trabajadores cualificados y a los directivos. Los trabajadores más veteranos pueden convertirse en instructores de los trabajadores más jóvenes sirviendo de modelo y aportando su ayuda y consejos. Esta tarea puede realizarse de diferentes maneras; por ejemplo, un trabajador joven puede secundar a un trabajador de mayor edad. Las empresas podrían considerar la idea de hacer que los trabajadores más veteranos impartan los cursos de formación, ya sea contratándoles oficialmente como instructores o,

de manera informal, haciéndoles participar en algunos aspectos de la formación impartida por la empresa o en los programas de inserción. Estas iniciativas y otras del mismo género serán beneficiosas para los aprendices, ya que los trabajadores veteranos pueden tener una experiencia práctica, de campo, con la que no cuentan los formadores oficiales. Esta manera de proceder no solo eleva el perfil de los trabajadores de mayor edad, contribuyendo así al cambio de cultura, sino que enseña a los jóvenes los beneficios que se pueden obtener al buscar la ayuda de los trabajadores con mayor experiencia en el desempeño de sus tareas cotidianas.

A 1.3 Contratación de jóvenes y mejora de la imagen del sector

Debido a los cambios tecnológicos que se están produciendo, especialmente en el sector de las energías renovables, y la importancia cada vez mayor que tienen las profesiones científicas y técnicas, el sector eléctrico se encuentra ante la oportunidad de demostrar que es un sector moderno en lo que se refiere a satisfacción en el empleo y oportunidad de hacer carrera. Para ello, habría que trabajar conjuntamente con los institutos de enseñanza superior y las universidades. Contar con representantes de la industria adecuadamente formados haría que los jóvenes consideraran el sector desde otra perspectiva, como un sector apasionante que ofrece posibilidades de hacer carrera, con nuevas profesiones que exigen conocimientos científicos y tecnológicos. Así mismo, los interlocutores sociales podrían considerar la posibilidad de realizar conjuntamente publicaciones para mostrar los beneficios que suponen para los jóvenes trabajar en este sector.

A 1.4 Anticipar los cambios

La elaboración de un marco de anticipación de los cambios podría permitir llegar a un diagnóstico común entre los interlocutores sociales y facilitar las discusiones entre los principales interesados, aumentando así la información a disposición de los empleadores, los proveedores de formación y los responsables políticos. Las medidas de anticipación eficaces son aquellas que engloban diferentes perspectivas (empresa, región, país, sector) y permiten la intervención de los interlocutores sociales. Además, las estrategias que optan por un planteamiento ascendente a través de la colaboración, y que incluyen la participación de los poderes públicos y las instituciones de formación, son las que tienen más posibilidades de éxito y de durabilidad.

Cuando los empleadores deciden sobre iniciativas para anticipar los cambios, a menudo se olvidan del papel que juegan los directivos. Por su contacto regular con los trabajadores, los directivos están capacitados para identificar las lagunas que existen en los programas de formación y de cualificación de las empresas, hacer valoraciones precisas sobre las

necesidades de cualificación de un determinado trabajador y desarrollar mecanismos de información de retorno sobre la infraestructura de formación de la empresa. No obstante, a nivel individual, los directivos necesitarán también apoyo y formación para poder realizar adecuadamente esta función y valorar la importancia que la empresa otorga a su intervención en esta área.

A 1.5 Consejos Sectoriales de Capacitación en Reino Unido – Sector de la energía (*Energy and Utility Skills*)

Estos consejos (*Sector Skills Councils*) son organismos independientes, dirigidos por empleadores, que cubren sectores económicos específicos en el Reino Unido. Su misión es lograr un sistema de cualificaciones que responda a la demanda de los empleadores. Estos consejos tienen cuatro objetivos principales:

- Colmar las lagunas y las carencias en el ámbito de las cualificaciones.
- Mejorar la productividad y la eficacia de las empresas y de los servicios públicos.
- Ofrecer mayores posibilidades para mejorar las cualificaciones y la productividad de cada trabajador del sector
- Mejorar la oferta de formación por medio de normas laborales nacionales (*National Occupational Standards*), el aprendizaje y la formación complementaria y superior.

El punto fuerte de este enfoque reside en su carácter holístico con respecto a la enseñanza y la formación, ya que incluye a todos los actores interesados importantes, establece un vínculo con el lugar de trabajo y otras iniciativas de educación y formación y, cuando se toman decisiones sobre cualificaciones, éstas reflejan las necesidades tanto de los trabajadores como de sus empleadores. Su objetivo es, de manera general, hacer que la oferta de formación (de la enseñanza superior y de los proveedores de formación) responda a la demanda (de los empleadores y de los trabajadores). Los Consejos Sectoriales de Capacitación, a cuya cabeza se sitúa la Alianza de Consejos Sectoriales de Capacitación (*Sector Skills Councils Alliance*), reúnen a los expertos y a la industria en la tarea de adaptar las cualificaciones y los cursos disponibles con las necesidades de la industria.

El Consejo Sectorial de Capacitación para el sector de la energía y la electricidad (*Energy and Utility Skills – EU Skills*) representa los intereses de las industrias del gas, la electricidad, la gestión de residuos y el agua y ha elaborado un plan estratégico para el periodo 2010-2013 donde se establece, a partir de un análisis de los cambios que se prevén en los próximos años, la manera en que la industria enfrentará los cambios en el ámbito de

las cualificaciones y las profesiones. A objeto de llevar a cabo esta estrategia, Reino Unido introdujo el concepto de Academias Nacionales de Capacitación. Así entonces, en 2010, se creó, con financiación gubernamental, la Academia de la Electricidad⁴¹. La academia es el resultado de una iniciativa dirigida por los empleadores, creada específicamente como política nacional para tratar a largo plazo las cuestiones relacionadas con la capacitación, incluyendo la cadena de suministro. La academia tendrá un gran peso en la elaboración de los programas académicos con el objetivo de tener mejor en cuenta las necesidades de los empleadores; ésta podrá establecer normas a fin de mejorar las posibilidades de formación y la calidad de los cursos y ayudar a desarrollar planes de carrera para las personas que se incorporan a la industria. Las Academias Nacionales de Capacitación trabajarán en colaboración con las partes interesadas de la industria a fin de desarrollar una infraestructura que permita anticipar los cambios, crear un marco de normas profesionales y garantizar una oferta de proveedores de formación eficaces.

A 1.6 Consejos Sectoriales Europeos

A fin de remediar el desajuste entre la oferta y la demanda de cualificaciones y competencias, la Comisión Europea está trabajando en la creación, a nivel europeo, de Consejos Sectoriales de Empleo y Cualificaciones para una serie de sectores. A nivel nacional, se han creado observatorios de cualificaciones en 22 Estados miembros cuya función es anticipar las necesidades en materia de cualificaciones y competencias para una serie de sectores en Europa. En 2008, la Comisión publicó 18 estudios sectoriales e informó de su interés por implantar mecanismos similares a nivel europeo, estableciendo a principios de este año los planes para su creación. La Comisión espera ahora que los interlocutores sociales interesados en la creación de un Consejo Sectorial se manifiesten.

Los Consejos Sectoriales aprovecharán la experiencia y los conocimientos de los observatorios nacionales e intentarán reunir a los interlocutores sociales, los poderes públicos y las instituciones educativas y de formación con el fin de acompañar la evolución en los mercados laborales sectoriales y elevar a nivel europeo la información que ya existe a nivel nacional.

Los interlocutores sociales podrían considerar la posibilidad de establecer un organismo de este tipo dentro del sector con miras a ayudarles a anticipar las futuras necesidades en materia de cualificaciones.

⁴¹ <http://www.power.nsacademy.co.uk/>

A 2.0 Caso de estudio en Francia: gestión previsor de los puestos de trabajo y las cualificaciones en EDF y SNET

El sector eléctrico en Francia prevé la creación de miles de puestos de trabajo por las tres razones siguientes:

- El crecimiento del empleo en el sector nuclear.
- Las pérdidas de empleo provocadas por el cierre progresivo de las centrales que funcionan con carbón se compensarán con la creación de empleos en las nuevas instalaciones de gas de ciclo combinado;
- El desarrollo de capacidades en el sector de las energías renovables de aquí a 2020 generará miles de puestos de trabajo permanentes tanto en el área de operaciones como en el área de mantenimiento.

Estos cambios previstos acarrearán modificaciones en el tipo de empleo y en las cualificaciones de distintos subsectores de la producción eléctrica. Compañías como EDF y SNET han entablado ya negociaciones para tratar este asunto, que incluye la estrategia global de la compañía y sus efectos en el empleo, así como la iniciativa GPEC relativa a la preservación del empleo de los trabajadores de mayor edad y su acceso a la formación profesional.

La SNET cuenta con un parque de producción compuesto principalmente por cuatro centrales eléctricas de carbón que emplean a 577 personas. En los próximos años, la compañía deberá enfrentarse al cierre de algunas de sus unidades de producción, a la jubilación de algunos trabajadores y a las consecuencias de los cambios tecnológicos. Estos cambios significan que la empresa tiene que prever las necesidades de formación a fin de poder disponer de los recursos humanos con las cualificaciones necesarias. Los interlocutores sociales están considerando detenidamente esta problemática en sus negociaciones y hacen referencia a la misma en un acuerdo marco GPEC, en un proyecto destinado a mejorar la movilidad, en un proyecto de acuerdo específico para la aplicación de un plan industrial, así como en un proyecto de acuerdo sobre el empleo de los trabajadores de mayor edad.

El cierre de las centrales de carbón y de petróleo de la compañía, así como la entrada en funcionamiento de nuevas unidades nucleares significa que la problemática de la gestión de las cualificaciones forma parte de las discusiones – se prevé que la mayoría de las unidades térmicas de EDF habrá parado su producción en 2013.

Debido a una fuerte reducción de la plantilla durante la última década, provocada por una demanda insuficiente de la producción térmica como resultado de la sobrecapacidad en Europa, la compañía ha redistribuido sus empleados en otras unidades. En el período que va de 1993 a 2008, 1.861 empleados abandonaron estas centrales térmicas, que en 1993 ocupaban un 60 por ciento del personal.

Por diferentes razones se sufrió una gran pérdida de personal cualificado, tanto en las áreas de producción como de mantenimiento, debido a la falta de previsión en lo que concierne a la renovación de las cualificaciones y la falta de un grupo que se encargase de su promoción a medio y a largo plazo. La reducción del personal, la jubilación (que afectó principalmente las tareas de mantenimiento y de conducción), la baja contratación durante este período, así como el poco interés que suscita el empleo en las plantas térmicas llevaron a la empresa a colmar este déficit a corto plazo transfiriendo a sus empleados del área de mantenimiento al área de conducción, poniendo en común los recursos y desarrollando la polivalencia de los puestos de trabajo concernidos. El retraso voluntario de la jubilación permite la transmisión de los conocimientos y experiencia necesarios para perpetuar las capacidades que constituyen el “núcleo del trabajo”, factor clave en la mejora del rendimiento.

El cierre de centros y la apertura de nuevas unidades de producción de aquí a 2012, que exigirán menos recursos, provocará un nuevo descenso en el número de trabajadores. De las tres áreas profesionales que más representación tienen en las centrales (conducción, mantenimiento y sector terciario), los sectores de la conducción y del mantenimiento son los más afectados. La renovación de las cualificaciones requiere unos plazos considerables para alcanzar los conocimientos profesionales deseados, ya que se necesita mucho tiempo para realizar la formación y adquirir los conocimientos, la visión global y la experiencia necesarios.

Durante mucho tiempo se ha promovido la política de subcontratación. En la actualidad, dicha política se centra en las actividades no estratégicas, de bajo valor añadido, a objeto de canalizar los recursos internos hacia las actividades estratégicas. Sin embargo, esta utilización intensiva de trabajadores subcontratados, así como la transferencia de trabajadores hacia los puestos de conducción y el envejecimiento de los trabajadores del área de mantenimiento, han acarreado una escasez de trabajadores cualificados para las tareas de mantenimiento. Esto explica por qué hay una fuerte demanda de responsables de proyecto, constructores de calderas y fabricantes de grifos (?). Un 43% del personal con una especialización en estos sectores se habrá jubilado de aquí a 2015. Se ha

determinada la intensificación de las cualificaciones en ciertos puestos de trabajo (intervención y vigilancia, gestión empresarial, métodos y peritajes). Existen otras áreas profesionales correspondientes a las unidades de producción que no se ven tan afectadas, razón por la cual se espera que haya un flujo mínimo de contrataciones.

A 2.1 Educación y formación permanentes

El establecimiento de procesos internos encaminados a estimular a los trabajadores a desarrollar nuevas capacidades a lo largo de su carrera profesional ofrece una serie de ventajas. Una de ellas es que permite incrementar la permanencia de los trabajadores al estimular el mercado interno de la empresa y colmar las futuras carencias de cualificaciones generadas por los cambios demográficos. Otra ventaja es que puede servir para promover entre la población el interés que presenta el sector como ámbito adecuado para hacer carrera en general y hacer también que los trabajadores cualificados empleados en otros sitios conozcan el sector, enriqueciendo la industria eléctrica con nuevas cualificaciones y conocimientos.

Cuando una empresa decide cambiar la composición de sus puestos de trabajo o las cualificaciones, es importante que establezca los mecanismos de promoción de la formación y saque el mejor partido de las oportunidades de formación donde intervienen los representantes sindicales. La educación y formación permanentes son un componente esencial de la Estrategia Europea de Empleo, y se considera que es una respuesta positiva que puede ayudar a que los trabajadores desplazados por los cambios, y a aquellos que no lo sean y que siguen en el mismo empleo, cuenten con la capacitación necesaria que les permita mejorar sus perspectivas de empleo. Al respecto, existen ya pruebas, como lo demuestra la FSESP, de que existe un marco nacional y sectorial para el diálogo social sobre educación y formación. La investigación de la FSESP sobre la aplicación de la iniciativa “Educación permanente para todos” ha puesto de relieve la participación activa en este terreno de los interlocutores sociales en Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, Noruega, Suecia y Reino Unido. Sin embargo, esta participación activa de los interlocutores sociales parece depender de un marco legal nacional que rijan la intervención de los interlocutores sociales en este sector.

El acuerdo de 2002, denominado “Marco de acciones para el desarrollo permanente de competencias y cualificaciones”, concluido entre los interlocutores sociales europeos, obliga a los empleadores y a los sindicatos a trabajar conjuntamente en el desarrollo de las competencias. Este acuerdo establece las cuatro prioridades centrales siguientes:

- Identificación y previsión de las competencias y cualificaciones que se requerirán.

- Reconocimiento y validación de las competencias y de las cualificaciones.
- Información, ayuda y orientación.
- Movilización de recursos.

Los interlocutores sociales pueden desempeñar un papel fundamental en los procesos de validación de los conocimientos adquiridos previamente y más aún cuando se trata de trabajadores de edad avanzada que han adquirido capacidades sin las cualificaciones correspondientes. Los empleadores y los sindicatos deberían hacer una evaluación de los métodos que se aplican actualmente para validar el aprendizaje informal y las competencias adquiridas de esta forma en el lugar de trabajo e incluir, reconocer y validar las cualificaciones adquiridas en el lugar de trabajo. Los interlocutores sociales podrían realizar conjuntamente un análisis de las cualificaciones y competencias que desearían adquirir los trabajadores a nivel individual. Dicho análisis podría comprender una mezcla de enseñanza formal e informal que la empresa podría desarrollar y ofrecer.

La formación oficial constituye sólo una parte del proceso de la enseñanza permanente. Las empresas deberían estudiar las posibilidades de introducir la enseñanza informal a fin de que los trabajadores que no están seguros de querer volver a los estudios se interesen por el aprendizaje, creándose al mismo tiempo un entorno laboral que ofrezca posibilidades de progreso y satisfacción. Los programas de formación innovadores pueden a menudo generar entusiasmo entre los trabajadores que acostumbran a darle la espalda a las posibilidades de formación. La posibilidad de seguir una formación informal sobre materias que no estén directamente relacionadas con el trabajo personal puede crear un vínculo entre el lugar de trabajo y el proceso de aprendizaje. Esto puede lograrse ofreciendo formación en los tiempos de descanso o al principio de los turnos. Así mismo, el tiempo dedicado por el trabajador al aprendizaje podría ser compensado por su empleador; por ejemplo, si un trabajador está dispuesto a llegar al trabajo 30 minutos antes de su turno para seguir una formación, el empleador le ofrecería otros 30 minutos de su horario de trabajo para que los dedique a la formación. Esta manera de asociar el lugar de trabajo de una persona con el proceso de aprendizaje es un instrumento poderoso para generar entusiasmo por los nuevos métodos de trabajo y ayudar en el proceso de gestión del cambio.

A 2.2 Movilidad interna y externa

La movilidad interna y externa de los trabajadores es una herramienta esencial que ofrece a éstos posibilidades de hacer carrera mediante un proceso continuo de formación y desarrollo de las competencias. El empleador tiene la posibilidad de llevar a cabo

estrategias de promoción de la movilidad interna, brindando al trabajador la facilidad de optar por carreras modernas y la facultad de moverse dentro de la empresa. Esta estrategia global debe enmarcarse dentro de otras temáticas, como la gestión de la edad, la igualdad y la diversidad, y debe tener en cuenta la cadena de suministros del sector en lo que respecta al desarrollo profesional y la oferta de cualificaciones. La cadena de suministros es un elemento esencial de cualquier industria, que puede atraer la inversión y generar empleo en el futuro. Las estrategias de formación de las empresas se centran con demasiada frecuencia en las tareas específicas del puesto de trabajo y no ofrecen a los trabajadores una amplia variedad de competencias y cualificaciones que les sirvan de ayuda en su carrera futura, ya sea dentro de la empresa o fuera de ella.

Una buena estrategia de empresa, que permita generar una mayor movilidad interna y externa, debería incluir los siguientes aspectos:

- Establecimiento de planes anuales de desarrollo a partir de los cuales los empleadores y los trabajadores puedan elaborar estrategias para reforzar y ampliar las competencias de la mano de obra durante los 12 meses siguientes.
- Introducción de programas de rotación en el trabajo con el fin de promover la formación y el aprendizaje permanentes. Los trabajadores podrán adquirir de esta manera una visión más amplia de la compañía, lo que beneficiará su desarrollo profesional dentro de la empresa y les ayudará a comprender mejor las actividades de la empresa.
- Promoción de la transparencia de las cualificaciones en todo el sector y más allá del mismo.
- Validación de los conocimientos adquiridos con anterioridad, lo que da la posibilidad al trabajador de transformar los conocimientos adquiridos de manera informal en cualificaciones formales. Este proceso refuerza la movilidad de los trabajadores y ofrece a las empresas un suministro continuo de capacidades y conocimientos que se ajusta a la estrategia general de la empresa.

Para que las estrategias de desarrollo de la movilidad interna tengan más probabilidades de éxito, se necesitan un buen diálogo social que trate de la formación y el aprendizaje y acciones innovadoras por parte de las empresas. Estas estrategias se basarán igualmente en un enfoque futurista, en lugar de dejarse llevar por reacciones precipitadas o limitarse a la gestión de situaciones de crisis. Las grandes empresas deben estudiar la manera de integrar sus relaciones dentro de la cadena de suministros con el fin de sacar el mejor partido de la movilidad del mercado laboral del sector, lo que generará una movilidad profesional tanto vertical como horizontal. Este planteamiento ayudará a las PYMES del

sector que suelen carecer de los recursos necesarios para crear sus propias estrategias en materia de formación y cualificación.

Algunos trabajadores preferirán conservar su función actual, en vez de cambiar de puesto dentro de la empresa. Este comportamiento suele generar un estancamiento en lo que respecta a la eficiencia de la empresa y frena las aspiraciones y ambiciones de otros trabajadores. Algunos trabajadores considerarán que no cuentan con perspectivas de carrera suficientes y querrán trabajar con un empleador que aliente la movilidad de los puestos de trabajo, lo que a menudo exige un gran esfuerzo en lo que a formación y ampliación de las cualificaciones se refiere. Para las empresas, esto implica un gran reto, sobre todo cuando se sabe que, debido a los cambios demográficos, éstas tendrán que batallar en el futuro para conservar a sus mejores trabajadores.

A 2.3 Estudio de caso: Electricidad de Francia (EDF)

EDF se propuso crear las condiciones que permitiesen a los trabajadores disfrutar de una buena seguridad de empleo y de posibilidades de movilidad a nivel personal. Según la empresa, de sus 160.000 trabajadores, 15.000 aproximadamente pasaron a ocupar otros puestos de trabajo dentro de la compañía. Sin embargo, muchos otros prefirieron permanecer en el mismo puesto. Por esa razón, la compañía ha buscado la manera de incrementar la movilidad interna, y, en este sentido, ha puesto de relieve una serie de factores clave que permiten llevar adelante esta política, a saber:

- La transparencia – información transparente sobre el mercado de trabajo interno.
- La comunicación – otorgarle a los trabajadores el derecho de información sobre la creación de puestos de trabajo y las posibilidades de formación.
- Beneficios – resaltar los beneficios que aporta a la dirección apoyar la movilidad entre su personal.
- Apoyo – aportar el apoyo necesario a aquellos trabajadores que desean cambiar de puesto de trabajo.

El planteamiento de EDF tiene como objetivo lograr una gran movilidad laboral interna, y el mismo se basa en los conceptos de la enseñanza permanente utilizando una serie de métodos. A los trabajadores que buscan la movilidad interna se les ofrece una formación inicial para prepararlos a una formación técnica ulterior adaptada a su nueva función. Para sus programas de formación interna, la compañía escoge a los trabajadores que tienen por lo menos cuatro años de experiencia y, en sus cursos de formación técnica, hace un uso intensivo de los medios de enseñanza electrónicos.

A 2.4 Reestructuración y gestión del cambio

Todos los planes de reestructuración deberían contemplar los medios y plazos necesarios para determinar cuáles son las cualificaciones que deberán poseer los trabajadores. Esta tarea pueden llevarla a cabo los interlocutores sociales de manera conjunta, generando de esta forma entre los trabajadores la sensación de que este trabajo se realiza en equipo. Dicha tarea puede llevarse a cabo mediante discusiones en grupos constituidos por gente de la dirección, representantes de los trabajadores dentro de la empresa y trabajadores. Si las personas están conscientes del cambio y se sienten concernidas por el mismo, el proceso tendrá entonces posibilidades de éxito, siempre y cuando dichas personas cuenten con el apoyo y la formación adecuados.

A 2.5 Representantes de la enseñanza en el lugar de trabajo

Pedir a los trabajadores expresar sus opiniones, inquietudes e ideas acerca de la enseñanza y la formación permitiría al empleador disponer de una información y orientación que resultarían útiles para saber qué piensan los trabajadores y crearía un clima de responsabilidad compartida. Los representantes de la enseñanza en el lugar de trabajo podrían actuar como portavoces o embajadores, y, si éstos proceden de una parte representativa del conjunto de los trabajadores, podrían estimular los debates, suscitar interés por la enseñanza y servir de ejemplo. El valor añadido de esta función reside en que la misma no se limitaría únicamente a aumentar el interés por la formación, sino que estimularía igualmente la demanda de formación, tomando como ejemplo la función que ejerce el Representante Sindical para la Formación en Reino Unido. Hasta ahora han sido formados más de 22.000 Representantes Sindicales para la Formación con la misión de sensibilizar a los trabajadores sobre los beneficios de la formación y alentar y apoyar las actividades de enseñanza dirigidas a los trabajadores. Una tarea fundamental de esta función es la creación de Acuerdos de Aprendizaje a nivel de empresa, a través de los cuales los interlocutores sociales se comprometen a brindar ayuda en el campo de la formación permanente. Estos acuerdos contemplan por lo general la creación de un comité de reaprendizaje y formación en el lugar de trabajo, gracias al cual los empleadores y los representantes de los trabajadores dentro de la empresa pueden discutir sobre temas relacionados con la formación y las cualificaciones.

A 2.6 Planificación estratégica

Las empresas podrían considerar la posibilidad de establecer un plan estratégico de formación en el que participen realmente los trabajadores y a partir del cual surja un método

de trabajo conjunto. Los representantes de la dirección y los sindicatos pueden trabajar conjuntamente para aprovechar las ideas de la empresa y aumentar al máximo la participación de ambas partes. Los sindicatos desempeñan un papel importante porque aportan sus puntos de vista sobre las necesidades de formación de los trabajadores, añadiendo así información a la idea que tienen los representantes de los empleadores acerca de lo que la empresa necesita para ejecutar sus actividades. Gracias a esta información, considerada como un todo, se tendría una visión global de las necesidades y expectativas de ambas partes. Ésta serviría de plataforma para la elaboración de una estrategia general sobre las cualificaciones. Sería conveniente que las empresas abarquen las necesidades de todos los trabajadores. Los sindicatos desempeñan al respecto el papel de amplificadores del "radio de acción" de este proceso, creando un clima de inclusión.

La industria debería examinar su infraestructura actual de formación y estudiar las maneras de mejorarla. Esto incluye a los empleadores, los educadores, las instituciones docentes, los sistemas de financiación, las prestaciones, el acceso y los contenidos. Las empresas podrían considerar la manera de optar por un planteamiento estratégico de desarrollo y mejora de la formación y la educación dentro del sector, tanto para los trabajadores actuales como para los que vendrán. En este enfoque estratégico debe contemplarse la oferta de posibilidades de formación para todos los trabajadores, particularmente los de edad más avanzada, habida cuenta de los cambios demográficos, prestando también atención a la igualdad y la diversidad, teniendo en cuenta, por ejemplo, el predominio de mujeres en Europa con altos niveles de cualificación.

Como ya se ha dicho en relación a otras iniciativas, si los interlocutores sociales pudieran ponerse de acuerdo para trabajar conjuntamente y de manera constructiva sobre estos temas, aumentarían entonces las posibilidades de éxito. Los sindicatos están a menudo en condiciones de recoger las opiniones positivas y negativas relacionadas con la formación, lo que les permite tener una idea de los límites que presenta el sistema para los actores concernidos. Por otra parte, es posible que los actores ignoren completamente cuáles son las limitaciones y obstáculos que les impiden, en su infraestructura, participar de manera activa y agradezcan la intervención de los interlocutores sociales.

A 2.7 Participación de las mujeres

Como lo indican las estadísticas antes referidas, en Europa, el número de mujeres altamente cualificadas es superior al de los hombres. Por consiguiente, la industria debería elaborar estrategias para incrementar la contratación de mujeres en todo el sector. Este

ejercicio deberá igualmente tener en cuenta de qué manera pueden las empresas ofrecer realmente a las mujeres altamente cualificadas unas buenas perspectivas de carrera profesional dentro una industria que sigue estando mayoritariamente dominada por los hombres.

Con el fin de contratar y mantener a las mujeres se debería considerar la imagen que tiene la industria en el exterior para esta parte del mercado laboral. En general, la estrategia que permita contratar a un mayor número de mujeres es similar a la estrategia que deberá adoptar el sector de cara al resto de la sociedad.

Los empleadores que deseen atraer a los trabajadores de otros sectores o que quieran que los trabajadores del sector accedan a puestos de mayor responsabilidad deberían tomar en cuenta los aspectos siguientes:

- La imagen del sector como empleador. Las compañías deberían examinar las posibilidades de mejorar su perfil, las condiciones de empleo y las posibilidades de carrera y de formación.
- Las empresas deberían tratar de ofrecer oportunidades a las mujeres jóvenes para que éstas puedan tener una experiencia laboral en un trabajo no tradicional, como las ciencias y la ingeniería.
- La diversidad del sector y de sus actividades. Los empleadores podrían realizar una evaluación del perfil de la organización y buscar vías para fomentar la igualdad y la diversidad, lo que podría implicar la puesta en práctica de una estrategia holística sobre la igualdad y la diversidad.
- Generación de información sobre el sector y las posibilidades que éste ofrece a las mujeres para hacer carrera. Se podría adoptar el mismo enfoque al esfuerzo que hacen las empresas para hacer que los trabajadores jóvenes se interesen por este sector.

Durante la última década, el objetivo principal de los proveedores de formación y de la formación misma ha sido el desarrollo de cursos impartidos aplicando métodos innovadores y flexibles en cuanto a resultados y contenidos. Los empleadores y los sindicatos que trabajan con estas organizaciones tienen más posibilidades de convencerles sobre las ventajas de otros métodos y enfoques, sobre todo teniendo en cuenta la cantidad de posibles candidatos que puede ofrecer una empresa que desea establecer relaciones duraderas con un determinado formador.

Es evidente que la inversión en el ámbito de las cualificaciones debe también abarcar la inversión en la formación de los profesores y en el desarrollo de herramientas de formación. CEDEFOP señala que es necesario desarrollar una serie de herramientas y procesos diferentes. También es necesario desarrollar los incentivos que permitan que haya un cambio de comportamiento de los formadores y de las instituciones de educación a fin de unir el mundo del trabajo al mundo educativo y llegar de esta manera a un mejor entendimiento mutuo. Este último punto ha sido ciertamente señalado en la encuesta tanto por los sindicatos como por los empleadores como un tema prioritario.

A 2.8 Mejorar el diálogo social sobre el tema del cambio climático

Los resultados de la investigación demuestran que no todos los empleadores y sindicatos han entablado discusiones sobre los efectos que producirá el cambio climático en el sector y son menos aún aquellos que han empezado a trabajar conjuntamente para buscar una solución. El diálogo social podría brindar la ocasión de hacer frente a los desafíos con los que se topará el sector en los años venideros. Los interlocutores sociales del sector deberán establecer cuáles serán sus papeles respectivos dentro del proceso de transición y empezar las discusiones en torno a los temas centrales. Así, por ejemplo, uno de los sindicatos entrevistados declaró que los sindicatos podrían contribuir en el proceso educativo, explicando, por ejemplo, a sus miembros los retos que se plantean y la necesidad de apoyar a los trabajadores de cara a los cambios venideros.

Las empresas y los sindicatos podrían empezar este proceso emprendiendo las siguientes acciones:

- Delimitar los principales retos con los que se enfrentarán la empresa y sus trabajadores en los próximos años, incluido en ello cuestiones fundamentales como la formación, la mejora de las cualificaciones y la redistribución interna de los recursos.
- Poner en marcha una iniciativa común específica con el objetivo de demostrar a todos los trabajadores que para estar a la altura de los retos se necesita una estrategia común y que los interlocutores sociales de ambas partes estén dispuestos a ponerla en práctica. Este proceso podría realizarse por medio de sesiones de información donde un representante del empleador y otro de los sindicatos expongan a pequeños grupos de trabajadores cuáles son los principales desafíos y la necesidad de realizar cambios en el futuro. Este proceso permitirá a los trabajadores plantear sus problemas o inquietudes y participar en las discusiones sobre la manera de superarlos.

- Crear un pequeño grupo de trabajo a nivel de empresa encargado de discutir un tema específico relacionado con el cambio climático. Este grupo podría estar compuesto por representantes del empleador y de los sindicatos y aportaría sus contribuciones a las conclusiones de las discusiones que se realizan en el marco del diálogo social de la empresa.
- A fin de tratar el tema de la formación y de las cualificaciones, los interlocutores sociales podrían, en primer lugar, realizar una auditoría conjunta de las cualificaciones y conocimientos de los trabajadores y considerar más adelante la manera de colmar las lagunas y deficiencias en las cualificaciones.

A 2.9 Estudio de caso: Diálogo social en el ENEL

En 2009, Enel, las confederaciones sindicales italianas CGIL, CISL y UIL, así como las federaciones nacionales del sector eléctrico FILCEM, FLAEI y UILCEM, llegaron a un entendimiento en relación a dos acuerdos sobre un “desarrollo sostenible” común. El primer acuerdo, llamado “Protocolo de ENEL sobre la Responsabilidad Social de la Empresa”, obliga a las partes a apoyar las acciones que promuevan las políticas de responsabilidad social de la empresa y a adherirse a los principios de los derechos fundamentales de los trabajadores. En dicho acuerdo, ENEL se compromete igualmente a respetar, promover y aplicar estas disposiciones en todos los países donde esté presente la compañía.

El segundo acuerdo establece un “Observatorio de las políticas laborales, medioambientales e industriales”. Este organismo conjunto está formado por seis representantes de Enel y seis representantes de los sindicatos del sector. Éste funciona como una plataforma de debate sobre las políticas laborales, medioambientales e industriales de la compañía, centrándose principalmente en los temas relacionados con la seguridad de la contratación pública, la liberalización del sector, la conservación del medioambiente y el desarrollo de la política industrial de Enel.

En este contexto, las partes firmaron en julio de 2010 un Protocolo de Acuerdo sobre las actividades geotérmicas de Enel en Toscana y la puesta en marcha del Observatorio de las políticas laborales, medioambientales e industriales en el sector de las energías renovables. Considerando los objetivos de crecimiento que se ha fijado la empresa y la importancia de la promoción y de la sostenibilidad de sus planes de inversión, las partes acordaron realizar una sesión extraordinaria del Observatorio dedicada al sector de las energías renovables, que tendría lugar en el segundo semestre de 2010.

A 2.10 El papel de los poderes públicos

La encuesta pone claramente en evidencia la importancia que le dan los interlocutores sociales al valioso papel que juegan los poderes públicos en una serie de áreas, es decir:

- Proveer un marco regulador eficaz.
- Ofrecer mejores incentivos para las inversiones en nuevas tecnologías.
- Proponer escenarios y perspectivas de futuro que ayuden a una mejor planificación empresarial.
- Ayudar a que la oferta de cualificaciones corresponda con las necesidades de los empleadores.

Así mismo, los empleadores del sector que respondieron a la encuesta expresaron el deseo de que las autoridades públicas ayuden a promover la cooperación entre los formadores y los empleadores.

Sin embargo, a lo largo de este informe se ha hecho referencia al hecho de que los poderes públicos tienen la posibilidad de ayudar a la industria de las siguientes maneras:

- Mediante una política pública que apoye la transformación de las economías europeas en economías con baja emisión de carbono, particularmente en el contexto de la crisis financiera actual, en el que puede haber una contracción de las inversiones privadas.
- Dirigiendo las políticas públicas hacia propuestas de inversión e incentivos, en asociación con el sector privado, a fin de desarrollar, principalmente, la producción de energías renovables y de energía a partir de la biomasa;
- Desarrollando políticas de empleo que ayuden a anticipar las necesidades en materia de cualificación, ofrezcan posibilidades de formación para los formadores y mejoren la movilidad de los trabajadores y la movilidad ocupacional;
- Animando a las escuelas a concentrar los esfuerzos en estas cualificaciones y proponiendo vías que alienten a los educadores a trabajar con las empresas a fin de responder a la demanda de este tipo de cualificaciones.

Los interlocutores sociales podrían reflexionar acerca de la coordinación de la enseñanza oficial y la enseñanza complementaria y superior. De esta forma se garantizaría la existencia de un ciclo de enseñanza continuo, lo que implicaría, no obstante, una mayor flexibilidad y la transición entre los diferentes sistemas de formación y enseñanza. Este proceso será más fácil si se cuenta con sistemas de validación adecuados.

Las empresas y los sindicatos podrían establecer relaciones de cooperación con una gran variedad de autoridades públicas, como los educadores y los formadores, así como con otras instituciones educativas, como los institutos de enseñanza superior y las universidades. Todas estas acciones reforzarían la diversidad, ya que los empleadores podrían así asegurarse de que estos organismos tomen en cuenta las necesidades de todos los grupos de edad, principalmente de los trabajadores de edad más avanzada.

13. Bibliografía

ESTUDIOS:

BAIN COMPANY, *Employment opportunities and challenges in the context of rapid industry growth* (Oportunidades de empleo y retos en el contexto de un crecimiento industrial rápido).

CEDEFOP (2010), *CUALIFICACIONES para empleos verdes. Informe de síntesis europeo*.

CENTRE D'ANALYSE STRATÉGIQUE (2010), *La croissance verte, quels impacts sur l'emploi et les métiers* (Crecimiento verde: ¿cuál será su impacto en el empleo y las profesiones?).

CENTRE D'ANALYSE STRATÉGIQUE et DARES (2007), *Les métiers en 2015* (Las profesiones en 2015). La Documentation Française. Francia.

CONSEIL D'ORIENTATION POUR L'EMPLOI (2010), *Croissance verte et emploi* (Crecimiento verde y empleo).

DG TREN, FRAUNHOFER ISI, ECOFYS, EEG, RÜTTER + PARTNER SOCIOECONOMIC RESEARCH + CONSULTING, LITHUANIAN ENERGY INSTITUTE, SEURECO (2006), *The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in the European Union* (Impacto de la política sobre energías renovables en el crecimiento económico y el empleo en la Unión Europea).

DEUTSCHE BANK (2008), *Economic stimulus: the case for green infrastructure, energy security and green Jobs* (Estímulo económico: el caso de la infraestructura ecológica, la seguridad energética y los empleos verdes).

GRUPO DE EXPERTOS SOBRE NUEVAS CAPACIDADES PARA NUEVOS EMPLEOS (2010), *Nuevas capacidades para nuevos empleos: actuar ahora*.

EURELECTRIC (2009), *Power Choices, pathways to carbon-neutral electricity in Europe by 2050* (Escenario Power Choices. Camino hacia una electricidad neutra en carbono).

EUROPEAN CLIMATE FOUNDATION (2010), *Roadmap 2050: a practical guide to a prosperous, low carbon Europe* (Hoja de ruta 2050: guía práctica para una Europa próspera y con un bajo nivel de emisiones de carbono).

FUNDACIÓN EUROPEA PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE VIDA Y DE TRABAJO (2008), *Trends and drivers of change in the European energy sector: mapping report* (Tendencias y factores de cambio en el sector energético europeo: informe comparativo).

PLATAFORMA TECNOLÓGICA EUROPEA DE REDES INTELIGENTES, *Strategic deployment document for European electricity networks of the future*. (Documento sobre implantación estratégica de las redes eléctricas europeas del futuro). 2008.

CES, SYNDEX, WUPPERTAL INSTITUTE, ISTAS (2007), *Changement climatique et emploi, Impact sur l'emploi du changement climatique et des mesures de réduction des émissions de CO2 dans l'Union européenne à 25 à l'horizon 2030* (Cambio climático y empleo. Impacto del cambio climático en el empleo y medidas para reducir las emisiones de CO2 en la Unión Europea de los 25 de aquí a 2030).

CES, SYNDEX, S. PARTNER y WMP (2009), *Les dérèglements climatiques, les nouvelles politiques industrielles et les sorties de crise* [Las perturbaciones climáticas, las nuevas políticas industriales y las salidas de la crisis].

FRANKHAUSER (2008), *Climate change, innovation and jobs* (Cambio climático, innovación y empleo).

GHK (2009), *The impacts of climate change on European employment and skills in the short to medium-term: a review of the literature* (Efectos del cambio climático en el empleo y las cualificaciones en Europa a medio y largo plazo). Informe final (Vol.2).

GLOBAL CLIMATE NETWORK (2010), *Low-Carbon jobs in a Interconnected world* (Empleos con baja emisión de carbono en un mundo interconectado), Documento de debate de la red "Global Climate Network", n°3, 2010.

GREENPEACE (2009), *Working for the climate. Renewable energy and the green job (r)evolution* (Trabajando por el clima. Las energías renovables y la (r)evolución de los empleos verdes).

KEMA (2009), *The U.S. Smart Grid Revolution: KEMA's Perspectives for Job Creation* (Revolución de las redes inteligentes en EE.UU.: perspectivas en materia de creación de empleo según KEMA). Informe elaborado para Gridwise Alliance.

MC KINSEY AND CIE (2009), *Pathways to a low carbon economy* (Camino hacia una economía con bajas emisiones de carbono).

OBSERVATOIRE DES ENERGIES RENOUVELABLES (2009), *La production d'électricité d'origine renouvelable dans le monde, onzième inventaire* (La producción mundial de electricidad a partir de energías renovables, onceavo inventario).

OCDE/AIE (2010), *Energy technology perspectives* (Perspectivas tecnológicas en el ámbito de la energía).

OCDE/AIE (2008), *Empowering variable renewable, options for flexible electricity systems* (Potenciar las energías renovables variables. Opciones para crear sistemas eléctricos flexibles).

OCDE/AIE (2010), *The economics of transition in the power sector* (Aspectos económicos de la transición en el sector eléctrico).

OCDE/AIE (2010), *World Energy Outlook 2009* (Perspectivas energéticas mundiales para 2009).

OIT (2008), *Emplois verts, faits et chiffres* (Empleos verdes: datos y cifras).

OXFORD (2010), *Transversal analysis on the evolution of skills needs in 19 economic sectors* (Análisis transversal de la evolución de las necesidades en materia de cualificación en 19 sectores de la economía).

SDA (2005), *Climate change and Employment* (Cambio climático y empleo).

SYNDEX, ALPHA (2010), *Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans les secteurs de l'industrie et de l'énergie impactés par le Grenelle de l'environnement et l'évolution du système européen ETS d'échange des droits d'émission des gaz à effet de serre* (Gestión previsora de empleos y competencias en los sectores de la industria y la energía afectados por el Grenelle del medio ambiente y el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión). Estudio realizado por el ministerio francés de medio ambiente y desarrollo sostenible (MEEDDM).

TNO, ZSI, SEOR (2009), *Investing in the future of jobs and skills. Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs. Sector report: Electricity, Gas, Water, and Waste* (Invertir en el futuro del empleo y las capacidades. Escenarios, consecuencias y opciones para anticipar las futuras necesidades en materia de competencias y conocimientos en los sectores de la electricidad, el gas, el agua y los residuos).

UFE (2009), *Défis climatiques, nouveaux enjeux électriques* (Retos relacionados con el clima: nuevas apuestas en el ámbito de la energía eléctrica).

UK Electricity Training Association (2001), *Employment and Skills Study* (Estudio sobre el empleo y las cualificaciones).

PNUMA (2007), *Labour and the environment: a natural synergy* (Trabajo y medio ambiente: una sinergia natural).

PNUMA/OIT/OIE/CSI (2008), *Green jobs, towards decent work in a sustainable, low carbon world* (Empleos verdes – Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono).

WSUEER (2009), *Renewable energy industry trends and workforce* (Energías renovables, tendencias de la industria y mano de obra).

DOCUMENTOS OFICIALES:

Plan d'action européen en matière de sécurité et de solidarité énergétique (Plan de actuación en pro de la seguridad y la solidaridad en el sector de la energía). COM (2008) 781.

DIRECTIVE 2003/54/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 26 juin 2003 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 96/92/Commission européenne (Directiva 2003/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2003 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 96/92/CE).

DIRECTIVE 2005/89/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 18 janvier 2006, concernant des mesures visant à garantir la sécurité de l'approvisionnement en électricité et les investissements dans les infrastructures

(DIRECTIVA 2005/89/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de enero de 2006 sobre las medidas de salvaguarda de la seguridad del abastecimiento de electricidad y la inversión en infraestructura).

DIRECTIVE 2009/72/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 2003/54/Commission européenne (DIRECTIVA 2009/72/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de julio de 2009 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se deroga la Directiva 2003/54/CE).

COMMISSION EUROPÉENNE (2009), *De nouvelles compétences pour de nouveaux emplois. Anticiper les compétences requises et adapter l'offre de compétences aux besoins du marché du travail*. Bruxelles (COMISIÓN EUROPEA (2009), Nuevas capacidades para nuevos empleos. Previsión de las capacidades necesarias y su adecuación a las exigencias del mercado laboral. Bruselas).

COMMISSION EUROPÉENNE (2009), *Rapport sur l'état d'avancement de la création du marché intérieur du gaz et de l'électricité* (COMISIÓN EUROPEA (2009), Informe sobre los progresos realizados en la creación del mercado interior del gas y de la electricidad), Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, Bruselas.

COMISIÓN ENERGY REGULATORY COMMISSION (2009), *Respect des codes de bonne conduite et indépendance des gestionnaires de réseaux d'électricité et de gaz* (Respeto de los códigos de conducta e independencia de los gestores de redes de gas y electricidad).

DG EMPL, *Investir dans l'avenir des emplois et des aptitudes. Scénarios, implications et options pour anticiper les futurs besoins en compétences et connaissances dans les secteurs de l'électricité, du gaz, de l'eau et des déchets* (Invertir en el futuro del empleo y las capacidades. Escenarios, consecuencias y opciones para anticipar

las necesidades futuras en materia de competencias y conocimientos en los sectores de la electricidad, el gas, el agua y los residuos). Mayo de 2009.

COMISIÓN EUROPEA (2009), *Employment in Europe 2009* (Empleo en Europa 2009), Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2010), *EU employment situation and social outlook*, Monthly Monitor (Situación del empleo y perspectivas sociales en la UE, Informe mensual de seguimiento), marzo 2010, Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA (2010), El funcionamiento y el potencial del diálogo social sectorial europeo. Documento de trabajo de los servicios de la Comisión Europea.

AIE (2009), *Monthly electricity statistics* (Informes mensuales de estadísticas de la industria eléctrica). Noviembre de 2009.



EPSU
European Federation of Public Service Unions
45 rue Royale, Box 1
1000 Brussels
www.epsu.org



EURELECTRIC
Union of the Electricity Industry
Boulevard de l'Impératrice 66
1000 Brussels
www.eurelectric.org



EMCEF
European Mine, Chemical and Energy Workers' Federation
Rue de Trèves 35
1040 Brussels
www.emcef.org