



Oficina  
Internacional  
del Trabajo  
Ginebra



**CEDEFOP**

Centro Europeo  
para el Desarrollo de la  
Formación Profesional

# **COMPETENCIAS PROFESIONALES PARA EMPLEOS VERDES**

## **UNA MIRADA A LA SITUACIÓN MUNDIAL**



**INFORME EN  
SÍNTESIS BASADO  
EN ESTUDIOS  
REALIZADOS  
EN 21 PAÍSES**

## Resumen ejecutivo

---

La creciente importancia del desarrollo sostenible y el paso hacia una economía de bajas emisiones de carbono están aumentando el ritmo de cambio en los mercados laborales y en las necesidades de competencias profesionales. Las economías que evolucionan hacia una producción más verde pueden aprovechar este potencial para crear empleo - que es particularmente relevante para recuperarse de la crisis económica actual - en caso de que puedan afrontar eficazmente el cambio estructural que se anuncia y la transformación de los empleos existentes.

En 2008, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional de Empleadores (OIE) y la Confederación Sindical Internacional (CSI) lanzaron conjuntamente la Iniciativa para los Empleos Verdes con el fin de ayudar a los gobiernos y a los interlocutores sociales a hacer de este potencial de trabajo decente una realidad en un contexto donde se armonicen las políticas y los objetivos medioambientales y laborales.

El desarrollo de competencias profesionales es una de las claves para desbloquear este potencial en materia de empleo. Proporcionar a tiempo las competencias pertinentes y de calidad es indispensable para lograr el éxito de las transformaciones que estimulan la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo.

Por lo tanto, el Departamento de Conocimientos Teóricos y Prácticos y Empleabilidad de la OIT, en cooperación con el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (Cedefop), inició una investigación global para identificar las competencias laborales necesarias en una economía verde. Las investigaciones se realizaron en 21 países que representan el 60 por ciento de la población mundial, el 59 por ciento del PIB mundial y el 49 por ciento de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el Mundo: Alemania, Australia, Bangladesh, Brasil, China, Costa Rica, Dinamarca, Egipto, España, Estados Unidos, Estonia, Filipinas, Francia, India, Indonesia, Mali, República de Corea, Reino Unido, Sudáfrica, Tailandia y Uganda. Estos **21 estudios de país conforman la base de las evidencias fundamentales de este informe.**

En cada estudio de país, los analistas comenzaron por identificar los motores de la transformación hacia una economía más verde: los cambios en el propio entorno físico, los cambios inducidos por las regulaciones gubernamentales, las tecnologías más eficientes y los cambios en la demanda de los consumidores. Posteriormente se evaluó el efecto de estos cambios en el contexto del empleo identificando las áreas de crecimiento y de pérdida de empleo. Sólo en este instante los investigadores pudieron vislumbrar cómo las competencias profesionales requeridas están cambiando y cómo se espera que cambien en el futuro, y examinar cómo los sistemas nacionales de formación se están anticipando y responden a estas nuevas necesidades.

La transformación provocada por las economías más verdes influye en las necesidades de competencias laborales de tres maneras. En primer lugar, la transformación verde crea un desplazamiento de las actividades en la economía, por ejemplo, de aquellas que son menos eficientes en materia de energía y generan mayores emisiones de CO<sub>2</sub> hacia las que son más eficientes y menos contaminantes. Este tipo de transformación se produce a nivel de la industria y provoca desplazamientos estructurales en la actividad económica y, por lo tanto, en el empleo entre y dentro de los sectores. Esto se conoce como **reestructuración verde**. Los cambios estructurales a su vez, disminuyen la demanda de algunas ocupaciones y perfiles de competencias laborales y aumentan la demanda de otros. Un ejemplo de este cambio estaría en el crecimiento de fuentes de energía alternativas y renovables, como la energía eólica o la solar, y la relativa disminución en la producción y el uso de combustibles fósiles. Estos cambios señalan la necesidad de formación para permitir a los trabajadores y las empresas desplazarse de sectores y ocupaciones en declive a otros en crecimiento.

En segundo lugar, los cambios estructurales, la adopción de nuevas regulaciones y el desarrollo de nuevas tecnologías y prácticas llevan a la aparición en algunos casos de **ocupaciones enteramente nuevas**. Este proceso es altamente dependiente de las particularidades de cada país. Por ejemplo, la ocupación Técnico en energía solar es a menudo considerada como de creación reciente en los países donde la energía solar se posiciona como una nueva tecnología. Las ocupaciones emergentes requieren la creación de nuevos cursos de formación y la adaptación de los sistemas de calificación académica y formación.

En tercer lugar, nuevas competencias serán necesarias para los trabajadores que ejercen numerosas profesiones existentes en numerosos sectores, en el marco del proceso de **transformación verde de los empleos existentes**. Por ejemplo, dentro de la industria automovilística, tanto ingenieros de diseño de motores como trabajadores en la línea de montaje y otras profesiones intermedias en la cadena de suministro, tendrán que trabajar con nuevas tecnologías de uso eficiente del combustible. El caso de los agricultores es otro ejemplo de trabajadores que, en muchas regiones del mundo, tendrán que adaptarse a condiciones de sequía severa que requerirán el aprendizaje de nuevas formas de cultivo. Este cambio en las competencias laborales necesarias para desempeñar nuevas tareas es el más extendido: de hecho, será generalizado, y exige un mayor esfuerzo de revisión de los planes de estudios en vigor, las calificaciones académicas y los programas de capacitación existentes en todos los niveles de la educación y la formación.

Las tres fuentes de cambio - desplazamiento entre sectores, creación de nuevas ocupaciones y modificación de las competencias laborales en el seno de los empleos existentes - alteran los perfiles ocupacionales y por lo tanto afectan las necesidades de formación así como la forma de impartirla. La escala y el alcance de estos cambios dependen a su vez de la velocidad y la importancia de los cambios tecnológicos y de los mercados en el contexto de la transformación verde. La preparación para las nuevas ocupaciones, o para el crecimiento en la demanda de algunas ocupaciones en detrimento de otras, es particularmente importante en la preparación de los jóvenes, hombres y mujeres, a acceder al mercado laboral. Los trabajadores que ya están en el mercado de trabajo y que están en una etapa media o avanzada de sus carreras, deberán tener acceso a la recapitación para permitirles, así como a las empresas, no solamente pasar de los sectores y profesiones en declive a aquéllos en crecimiento, sino también alinear sus competencias sobre las nuevas tecnologías, la demanda de los mercados y las regulaciones gubernamentales y otros aspectos en sus correspondientes ámbitos de trabajo y negocios.

Así pues, en los estudios por países realizados para este informe se pretende verificar si el potencial para nuevos y mejores empleos en las industrias más verdes se está materializando, y,

en caso afirmativo, cómo los países han tenido éxito en el ajuste de su oferta de formación para satisfacer la nueva demanda, o si por el contrario, las carencias de competencias profesionales están retardando la transformación verde y causando una pérdida de oportunidades en la creación de nuevas fuentes de empleo.

### **Los motores del cambio: cómo las competencias profesionales necesarias cambian a medida que las economías se vuelven más verdes**

Los estudios por países han concluido que los cambios en el empleo y, por consecuencia, en las competencias laborales son el resultado de cuatro motores del cambio:

- El cambio físico en el medio ambiente
- Las políticas y regulaciones
- La tecnología y la innovación
- Los mercados de productos y servicios más verdes y los hábitos de los consumidores.

Los cambios en el entorno físico - el calentamiento global, el cambio de los patrones climáticos, las sequías extremas, el aumento de los niveles del mar, etc. - requieren medidas de adaptación. En la medida en que estos cambios ya están ocurriendo, la humanidad está obligada a adaptar sus patrones de consumo y de producción para hacerles frente. Estas medidas están encaminadas a reducir los costos sociales de adaptación y evitar que sus efectos caigan desproporcionadamente sobre las personas que ya están en desventaja económica y social. En particular, la necesidad de medidas eficaces de adaptación es cada vez más urgente en los países en desarrollo.

Por otro lado, los científicos nos alientan indicando lo mucho que se puede hacer para evitar que la degradación del medio ambiente se acentúe. Las modificaciones en las actividades humanas pueden mitigar o limitar el cambio climático. La reducción de las emisiones de carbono y la ampliación de las estrategias de reciclaje son ejemplos de esfuerzos de mitigación.

Los cuatro motores del cambio están relacionados entre sí. El cambio físico en el medio ambiente es la base para las decisiones políticas sobre la regulación medioambiental. Las regulaciones, a su vez, pueden afectar el desarrollo, la disponibilidad y la diseminación de la tecnología. Las regulaciones, al igual que la disponibilidad de la tecnología afectan a los mercados nacionales y mundiales. Los hábitos de consumo, y por lo tanto la demanda de productos más verdes, pueden afectar el modo en que las empresas hacen negocios y alentarlos a adoptar novedosas tecnologías que les permitan satisfacer las nuevas necesidades del consumidor.

A pesar de la creciente influencia de la globalización, los cambios de competencias profesionales, que resultan del paso hacia una economía más verde y con bajas emisiones de CO<sub>2</sub>, siguen siendo muy específicos de cada país y determinados en buena medida por los desafíos específicos medioambientales, las políticas nacionales y, por tanto, el marco normativo, que puede incluir créditos, exenciones fiscales y otros incentivos. Sin embargo, la política y la legislación internacionales juegan hoy en día un papel más importante y están impulsando nuevos cambios a nivel de políticas nacionales. Esta actividad reforzará aún más los ya vibrantes mercados mundiales y la transferencia de tecnología impulsada por las compañías. Como resultado, los patrones en los cambios de competencias profesionales pueden llegar a ser más similares entre países y de una región a otra.

En este contexto, la información obtenida en estos 21 estudios de país sobre: la identificación de las competencias profesionales para los empleos verdes, los cambios dentro de las ocupaciones existentes, la aparición de nuevas ocupaciones y las estrategias eficaces de desarrollo de competencias profesionales, proporciona un recurso útil para otros países que intenten prepararse para los cambios que se avecinan.

### El contexto político

El paso a una economía más verde presenta enormes potenciales a largo plazo debido a la creación de millones de puestos de trabajo tanto de forma directa, como indirectamente a través de las cadenas de suministro. El desafío para la política medioambiental consiste en elegir estrategias que maximicen el trabajo productivo y decente y el desafío para la política de desarrollo de las competencias profesionales, es el de integrar la conciencia medioambiental y la formación técnica adecuada para los empleos verdes en la oferta de educación y formación. Así, los objetivos políticos en las dos áreas se apoyan mutuamente: sin una fuerza de trabajo debidamente capacitada la transformación hacia una economía más verde se detendrá. Y sin el imperativo de responder a los retos medioambientales la necesidad de acelerar el crecimiento del empleo no puede ser satisfecha.

Los estudios por países revelan que el déficit de competencias laborales supone ya un importante obstáculo para el paso a una economía verde y para la creación de empleos verdes, una tendencia que es probable se vea agravada en el futuro. El déficit de competencias laborales para los empleos verdes se deriva de una serie de factores: el crecimiento subestimado de ciertos sectores verdes, por ejemplo, la eficiencia energética en la construcción; una escasez general de científicos e ingenieros - un problema compartido por las economías a todos los niveles de desarrollo; la mala reputación y el limitado atractivo de algunos sectores, tales como la gestión de residuos; y la estructura general de la base nacional de las competencias profesionales. La escasez de profesores y formadores en materia de sensibilización medioambiental y en los sectores verdes de rápido crecimiento (por ejemplo, energía renovables, eficiencia energética, etc.) se confirma en muchos países, especialmente en las economías en desarrollo.

No obstante, en esta importante área de coordinación de políticas, una comparación entre los países estudiados muestra que la coordinación entre las políticas medioambientales y aquellas que conciernen el desarrollo de las competencias laborales, está a veces bien organizada y otras veces es prácticamente inexistente:

- En la mayoría de los documentos relativos a las medidas de adaptación y mitigación, a las políticas, a las estrategias, a los planes de acción y a los programas lanzados en respuesta al cambio climático y a la degradación medioambiental, la componente específica de desarrollo de competencias profesionales es limitada o inexistente. La falta de recursos humanos y financieros, los vagos mandatos de las instituciones involucradas y el desconocimiento de las cuestiones de formación de los responsables de la creación de políticas medioambientales son algunos de los obstáculos que impiden la integración de esa componente específica de desarrollo de competencias profesionales en las estrategias medioambientales.
- Asimismo, los mecanismos para la identificación, el monitoreo, la anticipación y la oferta de competencias profesionales no incluyen, por lo general, la representación de los ministerios de medio ambiente. Del mismo modo, los ministerios, organismos e instituciones relacionadas con la educación y la formación no suelen participar en el desarrollo de las políticas medioambientales. Incluso cuando los mecanismos para la elaboración de políticas existen, la coordinación en la implementación es débil.

La conclusión de la comparación entre países es que la inclusión sostenida del desarrollo de competencias profesionales en las estrategias para acelerar la transformación verde de la economía nacional sigue estando limitada a iniciativas aisladas.

Además de este problema específico de la falta de coordinación de las políticas, muchos de los estudios de caso también revelaron lagunas en la aplicación de las normas medioambientales ya adoptadas, lo que disminuye el incentivo para invertir en nuevas competencias laborales y disminuye así las capacidades de cumplimiento y, en una espiral descendente, agrava aún más la dificultad de aplicación de los reglamentos.

Por último, la política se centra no sólo en la cantidad sino también en la calidad de los nuevos empleos potenciales. Muchos puestos de trabajo en la gestión de residuos, el reciclaje y la agricultura, se caracterizan por condiciones de trabajo extremadamente precarias. Sin embargo, la poca información recopilada sobre la calidad de los empleos verdes indica que los esfuerzos para mejorar las competencias profesionales pueden ir acompañados de esfuerzos para mejorar las condiciones en el entorno de trabajo en materia de seguridad y salud laboral, de jornada laboral, de organización del trabajo y de contratos de empleo. Se trata de otra área importante de la coordinación de las políticas: la creación de empleo y la modernización de las competencias profesionales en la transformación verde de la economía se pueden beneficiar de las políticas activas del mercado laboral, de la inspección del trabajo y del diálogo social con el fin de promover un trabajo decente y sensible al entorno. De hecho, la promoción de los empleos verdes llevada a cabo por la OIT integra plenamente los elementos básicos del trabajo decente: el cumplimiento de la legislación laboral, el acceso a medidas de protección social y la participación en el diálogo social.

### **El cambio estructural verde y las implicaciones para el desarrollo de competencias profesionales**

En los países cuyas economías se basan en el uso intensivo de la energía y las altas emisiones de carbono, la transición a un escenario futuro más verde y con bajas emisiones puede potencialmente provocar severos y costosos ajustes, tanto en lo económico como en lo social. Se espera que las importantes reformas regulatorias y los objetivos de reducción de emisiones lleven a una reestructuración y a una reducción del tamaño de las industrias más contaminantes. Los cambios en la regulación en sí mismos estimularán el crecimiento de las energías renovables y las actividades destinadas a mejorar la eficiencia energética, por ejemplo. Por otro lado, la adopción de perfiles de producción y servicios menos contaminantes y de ahorro energético en detrimento de aquéllos más contaminantes provocará una reestructuración y una reducción de tamaño de ciertos sectores manufactureros y de construcción.

Los diferentes pronósticos y escenarios generan diversas opiniones sobre los efectos a medio y largo plazo de la reestructuración medioambiental sobre el empleo, aunque la mayoría de ellos coinciden en que el efecto neto será positivo. Sin embargo, las perspectivas de concretización de este efecto neto positivo así como la duración y la dificultad de la transición, se verán significativamente afectadas por el grado de planificación global y la puesta en marcha de políticas coordinadas. Las medidas de capacitación y modernización de las competencias laborales ocupan un lugar destacado en los enfoques proactivos y bien coordinados.

Los estudios de los países destacaron algunos sectores donde se prevé una amplia reestructuración. Es en estos sectores donde la formación y las otras políticas activas del mercado laboral son más necesarias con el fin de evitar la salida de los trabajadores del mercado laboral por un periodo prolongado. La producción agrícola se verá afectada por el crecimiento de los

biocombustibles y la agricultura orgánica. La producción de energía a partir de combustibles fósiles se reducirá a medida que aumente el uso de energías renovables y las nuevas tecnologías, por ejemplo en el área de captación y almacenamiento de carbono. La fabricación en sectores de altas emisiones, en particular en el sector del automóvil y las correspondientes cadenas de suministro, evolucionará hacia la fabricación de vehículos ecológicos (híbridos, eléctricos y de hidrógeno). En la construcción naval y las industrias de extracción, la producción de petróleo en el mar podría disminuir a medida que aumente el uso de las energías renovables en mar y tierra, como por ejemplo en las actividades de construcción, suministro y mantenimiento de turbinas eólicas marítimas o terrestres y de infraestructura para el aprovechamiento de la energía oceánica y mareomotriz.

A pesar de que se estima que las nuevas oportunidades de empleo derivadas de una producción más verde compensarán las pérdidas de empleo, aquéllos que obtendrán los empleos «verdes» no son necesariamente aquéllos que perderán sus puestos de trabajo en las llamadas industrias «marrones». Garantizar la capacitación de los trabajadores y modernizar las competencias profesionales son cuestiones de urgencia para facilitar una transición armoniosa y justa a una economía verde y con bajas emisiones de carbono. Los grupos desfavorecidos en el mercado laboral necesitan una asistencia específica y un tratamiento preferencial para garantizar su acceso a nuevos empleos verdes y de calidad. Los trabajadores poco cualificados son especialmente vulnerables, porque será difícil para ellos competir por nuevos puestos de trabajo.

Los cursos personalizados y de corta duración, directamente vinculados a ofertas de trabajo específicas, han probado ser el método más útil para la capacitación de los trabajadores y la modernización de las competencias profesionales en el contexto de las medidas de reestructuración. La capacidad de los trabajadores para aprovechar las oportunidades de formación depende de su disposición a adquirir nuevas competencias. Las competencias básicas y genéricas, que aumentan la empleabilidad, son de importancia global y no sólo relevantes para ocupaciones o tecnologías específicas. Se incluyen las competencias en materia de alfabetización, el cálculo, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, la comunicación, etc. Las competencias en estas áreas afectan la capacidad de aprender y, por tanto, la adaptabilidad de los trabajadores y su movilidad ocupacional. Las posibilidades de adquirir una competencia en estas áreas pueden producirse a través de la formación tanto inicial como continua. Estas competencias básicas como la alfabetización y la aritmética son adquiridas en el marco de la educación primaria, y muchas sociedades se hallan en la necesidad de proporcionar una educación compensatoria a los adultos que no tuvieron la oportunidad de ir a la escuela cuando eran jóvenes y que se enfrentan al reto de aprender nuevas competencias técnicas para su vida profesional.

Una exitosa reestructuración acompañada de medidas de capacitación eficaces puede evitar el desempleo de larga duración de los trabajadores y acelerar su reincorporación en nuevas ocupaciones e industrias más verdes. La clave del éxito de estas medidas es la responsabilidad compartida por el gobierno a todos los niveles (nacional, regional, local), los sindicatos y los empleadores. Organizar el diálogo social a nivel de la industria se convierte en una condición importante para la eficacia en la reestructuración. Los servicios públicos de empleo son un mecanismo de ejecución importante de políticas activas de empleo en el mercado laboral, incluyendo la capacitación de los demandantes de empleo y la ayuda a las empresas en su fase de reestructuración.

Por tanto, las actividades de formación no son suficientes para facilitar las transiciones de cara a los ajustes estructurales: los sistemas de información sobre el mercado laboral, el diálogo social y los servicios de empleo son igualmente esenciales. Idealmente, los mecanismos de reestructuración son incorporados en el sistema global de políticas activas del mercado laboral, se

nutren mediante un robusto sistema de información del mercado de trabajo, se ponen en marcha a través de eficientes servicios públicos de empleo, y son reforzados por los mecanismos de protección social y los mecanismos institucionales para el diálogo social.

### ¿Cómo cambian las ocupaciones a medida que las economías se hacen más verdes?

El cambio en las necesidades de competencias profesionales es al mismo tiempo cuantitativo y cualitativo. El aumento de las inversiones en un sector verde y una mayor demanda de ciertas ocupaciones puede no afectar la composición de las competencias laborales de la ocupación: por ejemplo, la demanda de trabajadores de los ferrocarriles puede aumentar debido a una mayor inversión en el transporte público, pero las competencias laborales necesarias para realizar el trabajo no cambian. En tales casos, es el número de puestos de trabajo y por lo tanto el volumen de formación necesaria lo que puede cambiar. El nivel de cambio ocupacional depende del grado de cambio en las competencias profesionales: desde ninguno (el ejemplo del trabajador ferroviario) hasta un grado elevado, cuando surgen nuevas ocupaciones (por ejemplo, la de técnico en energía solar). Entre estos extremos, existen numerosas ocupaciones ya establecidas cuyo contenido se altera con la adopción de nuevas tecnologías o métodos más verdes de producción. Se trata de ingenieros, directores, artesanos o técnicos que instalan o mantienen las nuevas tecnologías o aplican las nuevas normas de eficiencia energética. Este tipo de cambio en las competencias profesionales - transformando en empleos verdes las ocupaciones existentes - es el más extendido y afecta a la mayor cantidad de puestos de trabajo.

El cambio ocupacional está teniendo lugar tanto en operarios como en administrativos. Las ocupaciones nuevas y emergentes necesitan con mayor frecuencia de calificaciones académicas de nivel superior, mientras que los cambios en las ocupaciones existentes ocurren mayoritariamente en trabajadores poco y medianamente cualificados.

Tomando como punto de partida el principio de que cada puesto de trabajo puede convertirse en un empleo verde, no todas las nuevas necesidades de competencias profesionales son técnicas. Las necesidades de competencias profesionales también se remiten a los conocimientos sobre la regulación y la capacidad de asimilar, adaptar, aplicar y mantener esas competencias. La innovación y los nuevos mercados requieren de una capacidad de gestión, diseño, planificación y liderazgo. El cambio ocupacional afecta a unos sectores más que a otros, pero todos los sectores por lo general, necesitan ciertos niveles de competencia sobre el medio ambiente en su fuerza de trabajo, en particular las competencias relativas al manejo de recursos y la eficiencia energética, al cumplimiento de la legislación medioambiental y a la reducción de la contaminación y los residuos. Las competencias básicas y genéricas como el espíritu empresarial, la evaluación de riesgos o la comunicación, entre muchas otras, son indispensables al moverse las economías hacia soluciones más verdes.

Los estudios de país revelan algunas tendencias generales sobre las implicaciones de género en las ocupaciones que cambian y en aquéllas que emergen. Lo más evidente es una representación generalmente escasa de mujeres en la ciencia y las tecnologías relacionadas con los empleos verdes. En los países en vías de desarrollo, en particular, hay una representación desproporcionada de las mujeres en empleos verdes de bajo nivel como la recogida y el reciclaje de residuos. Por otra parte, los empleos verdes representan una oportunidad para romper las barreras entre los sexos, dado que la segregación de género aún no está muy arraigada en las nuevas ocupaciones.

Después de haber identificado los cambios en las necesidades de competencias profesionales generadas por los cambios en las industrias y en las ocupaciones, nos preguntamos: ¿Qué respuestas formativas han demostrado ser eficaces para satisfacer esta demanda actual y la futura?

- Las respuestas a nivel de empresa son las más rápidas y eficaces en el desarrollo de competencias que responden a las específicas necesidades actuales de la empresa. Sin embargo, son raramente coordinadas y tienen un impacto limitado en la transformación global hacia una economía verde y no tienen ninguna influencia en la oferta ordinaria de competencias laborales.
- Las respuestas a nivel de la industria o sector, a través de organismos como consejos sectoriales o cámaras de comercio, ya han logrado resultados considerables en varios países. En Francia, por ejemplo, las principales federaciones y asociaciones empresariales en el sector de la construcción lanzaron Qualit'ENR, un programa para desarrollar normas de formación para la instalación de equipos de energías renovables. Desde la creación de este esquema en 2006, la oferta de formación ha mejorado considerablemente.
- A nivel gubernamental, los programas de formación pueden ser canalizados a través del sistema educativo formal, en donde participen los ministerios de educación, de trabajo y las universidades o centros de formación ligados al sistema. Las respuestas pueden ser diseñadas en conformidad con los ministerios pertinentes - energía, agricultura, construcción, etc. - para hacer frente a la demanda a nivel nacional, regional o local.
- Las asociaciones público-privadas, que combinan los recursos del gobierno con la experiencia del empresariado, han demostrado ser eficaces en muchos casos. La participación de los sindicatos y las asociaciones de empleadores en la educación y la formación a través de la cooperación de los sectores público y privado pueden ofrecer respuestas eficaces de formación y desencadenar una transformación verde a más grande escala. En Dinamarca y Alemania, las estructuras de gestión tripartita de la formación profesional garantizan que los nuevos planes de estudios tomen en cuenta las dimensiones económica, social y medioambiental. En España una iniciativa público-privada, para el desarrollo de competencias profesionales en Navarra, creó el Centro Nacional Integrado de Formación en Energías Renovables (CENIFER) que contribuyó al aumento de la producción de electricidad a partir de energías renovables desde 0 a 65% en 15 años.

Los países con un sistema de desarrollo de competencias profesionales bien consolidado y efectivo están incorporando las consideraciones medioambientales como elementos transversales en los programas de formación a todos los niveles. En los países con menor efectividad en los sistemas de formación y educación, las empresas generalmente representan la mayor proporción de la oferta de capacitación. La principal deficiencia detectada en los sistemas públicos es la falta de respuesta a las necesidades de la industria. Esto se atribuye a los precarios canales de comunicación entre el sistema de formación y la industria, o entre el sistema de formación y los organismos responsables de la aplicación de políticas o programas de transformación verde, o bien a la falta de maestros o de formadores lo suficientemente capacitados, o a procedimientos excesivamente burocráticos en las instituciones para desarrollar nuevos programas de competencias. Por lo que, en su defecto, la formación se realiza principalmente a nivel de empresa, o a través de ONGs, y aunque esto puede satisfacer las necesidades, su alcance global y por consiguiente su impacto en la transformación verde de las industrias y la economía son limitados.

Las respuestas de desarrollo de competencias profesionales que son coherentes y multinivel se consideran como el enfoque más eficaz para la reestructuración verde de la economía, pues abordan tanto los patrones de consumo como los de la producción. Éstas influyen en el consumo

mediante la sensibilización ambiental a través de la educación general o los medios de comunicación y, a su vez, ayudan a la producción a desplazarse hacia prácticas más verdes a través de programas de capacitación, la formación profesional, la educación superior y el aprendizaje continuo en las empresas.

La estrecha participación de todas las partes interesadas es esencial para obtener respuestas efectivas y específicas. Cuando esto se logra, hay más probabilidades de ser sostenible y conseguir una transición justa hacia una economía más verde. En cualquier caso, no es productivo invertir en competencias profesionales sin invertir paralelamente en la creación de los correspondientes empleos, y viceversa.

### **Anticipación y monitoreo de las necesidades de competencias profesionales**

Es ampliamente reconocido que existe una escasez de datos sobre la clasificación y la incidencia de los empleos verdes. La mayoría de los países se basan en métodos cualitativos para la anticipación y el monitoreo de las necesidades de competencias laborales, tales como encuestas de empresas, análisis sectoriales, investigación sobre el mercado laboral y análisis ocupacional, a veces en combinación con el análisis cuantitativo. Sería muy útil un enfoque más normalizado y riguroso de identificación y seguimiento de las ocupaciones verdes y las competencias profesionales asociadas. Los estudios de país señalan un amplio consenso sobre la necesidad de enfoques más normalizados y rigurosos para el establecimiento de taxonomías de empleos verdes y de las ocupaciones relacionadas, y de los métodos cuantitativos de análisis.

Cuando se trata de anticipación y monitoreo de las necesidades de competencias profesionales, la mayoría de los países desarrollados disfrutan de sistemas bien establecidos que han sido capaces de utilizar para el análisis de las competencias profesionales de los empleos verdes. Estos sistemas habían constatado anteriormente los cambios en el medio ambiente, impulsado competencias, y dado lugar a nuevas titulaciones y cursos y a cambios en los programas académicos establecidos. En la medida en que el ritmo de los cambios lo permita, se espera que estos sistemas sigan reflejando e impulsando las respuestas a las emergentes necesidades de competencias profesionales.

La identificación de las necesidades actuales y futuras de competencias profesionales como punto de partida de las respuestas de desarrollo de competencias profesionales, sigue siendo muy difícil en la mayoría de los países en desarrollo, tanto en lo que se refiere al mercado en general como al cambio motivado por el medioambiente en particular. La primera prioridad consiste aquí en establecer de manera sistemática mecanismos de diálogo social para transferir las señales del mercado de trabajo a los mecanismos de actualización de los programas de formación.

A pesar de que los análisis sectoriales han demostrado ser muy importantes y son ampliamente utilizados tanto por las economías desarrolladas, como por las emergentes y en desarrollo, en los contextos donde las actividades verdes no pueden clasificarse en los sectores tradicionales, existe la notable necesidad de una mejor coordinación del análisis y el monitoreo del mercado laboral en todos los sectores y ocupaciones.

### **Vías de progreso**

Es importante recordar que las competencias profesionales no son un simple apéndice de la economía, del que sólo se espera que reaccione o se adapte ante cualquier cambio. La disponibilidad de una fuerza de trabajo debidamente formada y capaz de aprender aún más, inspira la confianza que, a su vez, estimula la inversión, la innovación técnica, la diversificación económica y la creación de empleo.

### *Las políticas tienen que estar bien fundamentadas, ser coherentes y estar coordinadas*

Cuando las políticas para la transformación verde de la economía y las políticas para desarrollar competencias profesionales no están bien conectadas, la poca fluidez del desarrollo de competencias profesionales reducirá la posibilidad de la transformación verde y se perderá el potencial de creación de nuevos empleos. **Las competencias estratégicas, de liderazgo y de gestión** que permiten a los responsables políticos, a las asociaciones de empleadores y a los sindicatos establecer los incentivos adecuados y crear condiciones favorables para una producción y servicios más verdes, constituyen una prioridad absoluta.

**La conciencia medioambiental** como parte integral de la educación y la formación a todos los niveles, introducida como una competencia básica desde los inicios de la educación infantil, decidirá el comportamiento y las preferencias del consumidor y del mercado mismo.

**La información sobre el mercado de trabajo que permite la anticipación y el monitoreo de las necesidades de competencias profesionales de los empleos verdes** constituye el punto de partida esencial de ciclos de política eficaces. Esto permite a los gobiernos y a las empresas el poder anticiparse a los cambios en el mercado de trabajo, determinar el impacto sobre las necesidades de competencias, incorporar los cambios en el sistema mediante la revisión de los programas de formación y la creación de otros nuevos, y monitorear el impacto de la formación en el mercado laboral.

Los estudios de país que disertaron sobre los casos de mayor éxito demostraron el valor de una **coordinación eficaz entre los ministerios y los interlocutores sociales**, coordinación conseguida mediante la creación de grupos de trabajo para el desarrollo de recursos humanos en el contexto de la transformación verde de la economía, o mediante la incorporación de los aspectos de formación y competencias en un consejo para el desarrollo del medioambiente. Es importante que la plataforma para este diálogo tenga la autoridad para tomar decisiones, pueda establecer compromisos claros entre todos los socios participantes y asigne los recursos humanos y financieros para ello, y haya aceptado las responsabilidades no sólo para la planificación, sino también para su aplicación. Una situación mutuamente ventajosa sólo puede lograrse si el medioambiente, el empleo y las competencias profesionales se discuten, planifican e implementan de un modo conjunto.

Los enfoques descentralizados pueden promover la coordinación y la coherencia de las políticas **a nivel sectorial y local**. El diálogo directo entre los gobiernos nacionales y regionales y los interlocutores sociales se puede traducir en acción cuando los compromisos y la asignación de recursos tienen lugar en una escala más reducida y cuando los dividendos inmediatos son evidentes para todas las partes involucradas. Una buena combinación de decisiones coordinadas que vienen de arriba con iniciativas sectoriales o locales más participativas en la base, pueden apoyar eficazmente la transición hacia la economía verde a través de la formación.

### *Las políticas deben ser focalizadas*

La transformación hacia economías más verdes ofrece la oportunidad de reducir las desigualdades sociales. La justicia social implica que las iniciativas de formación se destinen a los que pierden puestos de trabajo durante la transición, especialmente aquéllos que están típicamente en una situación de desventaja en el mercado laboral y que pueden necesitar una asistencia especial. El dividendo del crecimiento resultante de la economía verde se logrará sólo si el acceso a la nueva formación, ofertada en el marco de las medidas verdes, se hace accesible a los jóvenes desfavore-

recidos, a las personas con discapacidad, a las comunidades rurales y a otros grupos vulnerables. Los incentivos para aumentar la participación de las mujeres en los programas de formación técnica no sólo aumentarán su participación en ocupaciones ligadas a la tecnología, sino también ayudarán a resolver el problema de la escasez de competencias profesionales en este segmento del mercado de trabajo.

### *Las transiciones verdes influyen en todo el sistema de formación*

Teniendo en cuenta los tres tipos de cambio de competencias profesionales – aquél que es el resultado de cambios en el empleo dentro y entre los sectores como consecuencia de la reestructuración verde, aquél que se asocia con ocupaciones nuevas y emergentes y, por último, el cambio masivo en el contenido de las ocupaciones existentes – resulta evidente que el sistema de formación en su conjunto debe ser movilizado. Ajustar los programas de formación a los cambios verdes en el mercado del trabajo es una tarea transversal que interesa a todos los niveles y todos los tipos de educación y formación.

Hasta ahora, la enseñanza obligatoria y la educación superior han seguido bastante bien el movimiento, mientras que la formación profesional y técnica permanecen más retrasadas en la adaptación a las necesidades de la economía verde. Mejorar el ajuste en estas últimas puede ofrecer un nuevo impulso a las transiciones verdes, justas y focalizadas en el empleo, para lo que se deben asumir los siguientes desafíos:

- ***dar alta prioridad a las competencias básicas y genéricas en la agenda política***, como base de la flexibilidad y la empleabilidad durante todo el ciclo de vida
- ***combinar la formación en clase y la formación práctica*** a través de programas de aprendizaje laboral, pasantías, prácticas en las empresas, proyectos laborales, etc.
- ***ajustar la duración y el alcance de la oferta de formación*** de acuerdo a los diferentes tipos de cambio de competencias profesionales
- ***dotar a los profesores y formadores con conocimientos actualizados*** sobre los temas medioambientales y las tecnologías verdes - la educación y la formación que se ocupa de la preparación de los profesores e instructores debe ser una de las primeras prioridades en las estrategias de respuesta de desarrollo de competencias laborales
- ***posibilitar las políticas activas de empleo que contribuyan a la mejora del mercado laboral*** y que tomen en cuenta los cambios estructurales verdes ofreciendo un acceso a una formación adecuada en esta materia y a otras medidas de activación del empleo
- ***hacer entrar en juego a los servicios públicos de empleo*** como actores importantes en el emparejamiento entre la oferta y la demanda de puestos de trabajo y en la formación, con el objetivo de dar a conocer las posibilidades ofrecidas por las empresas así como las necesidades en términos de competencias.

La clave primordial en el desarrollo efectivo de estrategias de competencias profesionales para la transformación verde de la economía ***es la coordinación***. El grado de coordinación entre los actores públicos y privados y el grado de participación de los interlocutores sociales son

determinantes. Las medidas acordadas deben ser tomadas por los poderes públicos a diferentes niveles - incluyendo el nivel de la comunidad - los empleadores y los trabajadores, y a través de mecanismos institucionales de diálogo social, como los consejos tripartitos nacionales o regionales, los consejos sectoriales de formación, las asociaciones público-privadas, etc.

### *Los países en desarrollo necesitan medidas especiales*

Los países en desarrollo y sus trabajadores y empleadores son los menos responsables del cambio climático y de la degradación del medioambiente, pero sufren sus consecuencias económicas y sociales de manera desproporcionada. Las medidas especiales siguientes pueden acelerar las transformaciones verdes centradas en el empleo:

- el desarrollo de la capacidad de los empleadores de la economía informal y de las micro y pequeñas empresas para insertarse en los mercados verdes en las localidades donde más se necesitan
- la formación en materia de capacidad emprendedora y la asesoría de negocios para jóvenes y adultos con el fin de iniciar negocios verdes conjuntamente con los proyectos de micro-financiamiento
- la conciencia medioambiental de los poderes políticos, los líderes y gestores de empresas, así como las instituciones de los sistemas de educación formal y no formal
- el desarrollo de la capacidad de las entidades tripartitas para fortalecer los mecanismos de diálogo social y aplicar estos mecanismos al diálogo relativo a la accesibilidad de la formación para los empleos verdes
- una mayor capacidad de los sistemas y las instituciones de educación y formación para ofrecer las competencias básicas a todos y aumentar la base de competencias laborales de la fuerza de trabajo nacional, lo que implica la mejora de los sistemas de aprendizaje y el establecimiento de sinergias con las ONGs que brindan educación y formación.

Estas medidas sólo pueden ser tomadas a condición de que los recursos estén disponibles. Por lo que se recomienda que, no sólo los gobiernos nacionales sino también las asociaciones internacionales en los países en desarrollo, tomen en cuenta estas recomendaciones tanto en los programas de medioambiente como en los programas de desarrollo de competencias profesionales.